

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G09G 3/28, 3/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G09G 3/00-3/16, 3/19-3/34, 3/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP, 11-288244, A (Mitsubishi Electric Corporation), 19 October, 1999 (19.10.99),	1-3, 5-12, 14-20
P, A	Full text; Figs. 1 to 17 (Family: none)	4, 13
A	JP, 11-231828, A (Mitsubishi Electric Corporation), 27 August, 1999 (27.08.99),	1-20
	Full text; Figs. 1 to 27 (Family: none)	
A	JP, 9-288467, A (Nisshin K.K.), 04 November, 1997 (04.11.97),	1-20
	Full text; Figs. 1 to 23 (Family: none)	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 December, 2000 (05.12.00)

Date of mailing of the international search report
19 December, 2000 (19.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FUKUSHIMA, Yoshito
8th Floor, Daido Seimei Esaka
Daini Bldg.
23-5, Esaka-cho 1-chome
Suita-shi, Osaka 564-0063
JAPON

Date of mailing (day/month/year)

12 April 2001 (12.04.01)

Applicant's or agent's file reference

P23286-P0

IMPORTANT NOTICE

International application No.

PCT/JP00/06212

International filing date (day/month/year)

11 September 2000 (11.09.00)

Priority date (day/month/year)

04 October 1999 (04.10.99)

Applicant

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

CN,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 12 April 2001 (12.04.01) under No. WO 01/26086

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

J. Zahra

Telephone No. (41-22) 338.83.38

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 4 月 12 日 (12.04.2001)

PCT

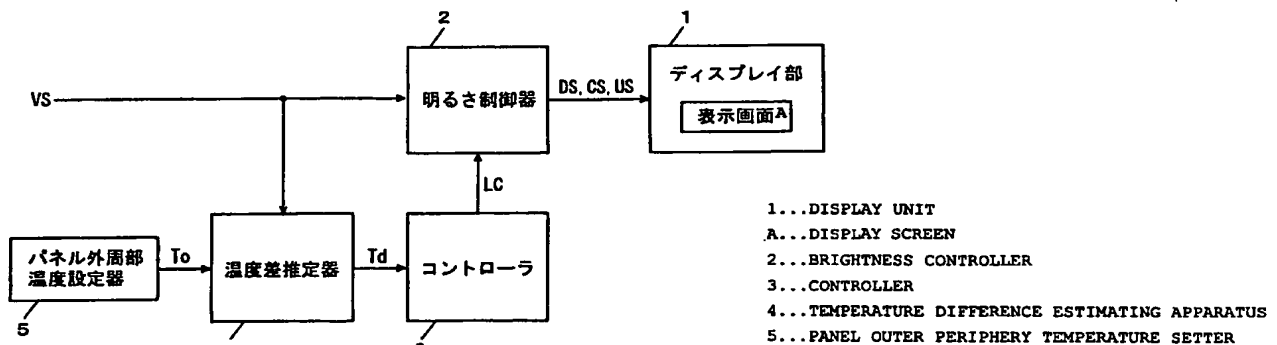
(10) 国際公開番号
WO 01/26086 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G09G 3/28, 3/20 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06212 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 笠原光弘
(22) 国際出願日: 2000 年 9 月 11 日 (11.09.2000) (KASAHARA, Mitsuhiro) [JP/JP]; 〒573-0162 大
(25) 国際出願の言語: 日本語 阪府枚方市長尾西町3-17-3 Osaka (JP). 石川雄一
(26) 国際公開の言語: 日本語 (ISHIKAWA, Yuichi) [JP/JP]; 〒567-0895 大阪府茨木
(30) 優先権データ: 森田友子 (MORITA, Tomoko) [JP/JP]; 〒573-0065 大阪府枚方市出口
特願平11/283228 1999 年 10 月 4 日 (04.10.1999) JP 1-8-10-603 Osaka (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市
大字門真1006番地 Osaka (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND METHOD OF CONTROLLING ITS BRIGHTNESS

(54) 発明の名称: 表示装置およびその輝度制御方法



(57) Abstract: A temperature difference estimating apparatus determines, from image signals, a temperature difference estimating value by using a temperature estimating value representing a temperature at the outer periphery of a PDP display screen and a reference value representing a temperature, at the outer periphery of a PDP panel, output from a panel outer periphery temperature setter, and uses a controller and a brightness controller to control the brightness of an image displayed on a display unit according to this temperature difference estimating value.

(57) 要約:

温度差推定器により、映像信号からPDPの表示画面の外周部の温度を表す温度推定値とパネル外周部温度設定器から出力されるPDPのパネル外周部の温度を表す基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に応じてコントローラおよび明るさ制御器によりディスプレイ部に表示される画像の輝度を制御する。

WO 01/26086 A1



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

表示装置およびその輝度制御方法

5 技術分野

本発明は、外部から入力される映像信号に応じた輝度で画像を表示する表示装置およびその輝度制御方法に関するものである。

背景技術

- 10 PDP（プラズマディスプレイパネル）を用いたプラズマディスプレイ装置は、薄型化および大画面化が可能であるという利点を有する。このプラズマディスプレイ装置では、画素を構成する放電セルの放電の際の発光を利用することにより画像を表示している。この発光に伴い、PDPを構成するガラス面に熱が発生し、画像の輝度が高くなるほど発熱量が大きくなる。このため、ガラス面の温度
- 15 が上昇し、最悪の場合、ガラス面が破損するという問題があった。

- 上記のような問題を解決するため、従来の表示装置として、例えば、特開平1-194745号公報に開示される表示装置がある。この表示装置では、表示画面の全面を複数のブロックに分割し、全てのブロックに対して温度予測値を算出し、算出された予測温度の最大値を基準温度と比較することにより輝度補正係
- 20 数を生成し、この輝度補正係数により表示画面の輝度を制御している。

- 一般に、画像を表示する表示部はその外周部で固定され、輝度の増加による温度上昇に起因する表示部の破損は、表示部の外周部付近に発生する 경우가ほとんどである。すなわち、表示部の破損は、最大温度よりむしろ温度差に依存し、通常、発熱しない表示部の外周部と発熱する表示部の表示画面の外周部との間の温度差が最も大きくなり、この温度差による熱応力により破損する場合が多い。
- 25

しかしながら、上記の従来の表示装置では、予測温度の最大値が基準温度以上になった場合、すなわち表示画面上のいずれかの部分の温度がある上限値を超えた場合にのみ輝度制御を行っている。このため、表示部のうち最も破損しやすい外周部に過度な熱応力が加わった場合に必ずしも輝度を制御することができず、

表示部の破損を確実に防止することはできない。

また、上記の従来の表示装置では、表示画面の全体を複数のブロックに分割し、全てのブロックについて予測温度を算出していたため、演算処理が複雑になるとともに演算処理に長時間を要する。特に、近年では表示画像の高精細化が要望され、表示画面の画素数すなわち放電セルの数が多くなる傾向にあり、この場合、上記の演算処理はますます複雑になるとともに、その処理時間も長大となる。

発明の開示

本発明の目的は、表示部の破損をより確実に防止することができる表示装置およびその輝度制御方法を提供することである。

本発明の他の目的は、少ない演算量で表示部の破損をより確実に防止することができる表示装置およびその輝度制御方法を提供することである。

本発明の一局面に従う表示装置は、外部から入力される映像信号に応じた輝度で画像を表示する表示部と、映像信号から表示部の表示画面の温度に対応する温度推定値を推定する温度推定回路と、表示部の外周部の温度に対応する基準値と温度推定値とを用いて温度差推定値を求める演算回路と、温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御する制御回路とを備える。

その表示装置においては、映像信号から表示部の表示画面の温度に対応する温度推定値を推定し、この温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御している。一般に、画像を表示する表示部はその外周部で固定されているため、輝度の増加による温度上昇に起因する表示部の破損は表示部の外周部付近に発生する 경우가ほとんどである。したがって、上記のように、表示画面の温度に対応する温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とから求められた温度差推定値に応じて輝度を制御することにより、表示部の破損に最も影響の大きい表示部の外周部と表示画面との温度差に基づき輝度を制御することができ、表示部の破損をより確実に防止することができる。

温度推定回路は、表示部の表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値を推定することが好ましい。

この場合、映像信号から表示部の表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値を推定し、この温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御している。このように、表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とから温度差推定値を求めているので、表示部の破損に最も影響の大きい表示部の外周部とその外周部に最も近い表示画面の外周部との温度差に基づき輝度を制御することができ、表示部の破損をより確実に防止することができる。また、温度差推定値を求めるために演算される温度推定値は表示部の表示画面の外周部の温度推定値に限定されるため、表示画面全体の温度推定値を演算する場合に比べて演算量が少なくなり、処理が簡略化されるとともに処理時間が短縮される。この結果、少ない演算量で表示部の破損をより確実に防止することができる。

表示部は、その間に複数の発光素子が形成され、その外周が固定される第1および第2の基板を含み、表示部の外周部は、複数の発光素子のうち最外周に位置する発光素子と第1および第2の基板の固定部との間の部分を含むことが好ましい。

この場合、基準値が最外周に位置する発光素子と第1および第2の基板の固定部との間の部分の温度に対応しているので、最も破損しやすい部分の温度を基準に輝度を制御することができ、より確実に表示部の破損を防止することができる。

温度推定回路は、映像信号から輝度に関するデータを積分するとともに放熱分を減算することにより温度推定値を推定し、演算回路は、温度推定値から基準値を減算することにより温度差推定値を求めることが好ましい。

この場合、映像信号から輝度に関するデータを積分するとともに放熱分を減算しているため、より実際の温度に対応する温度推定値を求めることができる。したがって、この温度推定値から基準値を減算した温度差推定値に基づき輝度を制御しているため、より高精度に輝度を制御してより確実に表示部の破損を防止することができる。

制御回路は、温度差推定値の増加に応じて表示部に表示される画像の輝度を低

下させることが好ましい。

この場合、温度差推定値の増加に応じて輝度を低下させているので、より確実に表示部の破損を防止することができる。

5 制御回路は、温度差推定値の増加に応じて表示部に表示される画像の最大輝度を低下させることが好ましい。

この場合、温度差推定値の増加に応じて最大輝度を低下させているので、より確実に表示部の破損を防止するとともに、最大輝度以外の輝度をそのまま表示する場合は、映像信号本来の輝度に応じた良好な画像を表示することができる。

10 表示部は、複数の階調の中から映像信号に応じた階調で画像を表示し、制御回路は、各階調ごとに同じ比率で表示部に表示される画像の輝度を低下させることが好ましい。

この場合、各階調ごとに同じ比率で輝度を低下させているので、視聴者に視覚的な違和感を与えることなく、表示部の輝度を低下させることができる。

15 表示部は、総階調数が同一でかつ各階調における発光パルス数が異なる複数の発光形式により映像信号に応じた階調で画像を表示し、制御回路は、複数の発光形式の中から温度差推定値に応じて選択された発光形式を用いて表示部に表示される画像の輝度を制御することが好ましい。

20 この場合、温度差推定値の増加に応じて複数の発光形式の中から同一階調で発光パルス数の多いものから少ないものへ順に発光形式を切り替えて輝度を制御することができるので、総階調数を大きく変化させることなく、輝度を低下させることができる。

25 制御回路は、表示部の表示画面を複数のブロックに分割して複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出し、外周ブロックの輝度を低下させることが好ましい。

この場合、表示画面の外周に隣接する外周ブロックの輝度を低下させているので、表示画面の内側のブロックの画像を映像信号本来の輝度で表示することができ、視聴者により視覚的な違和感のない表示画面を提供することができるとともに、より確実に表示部の外周部における破損を防止することができる。

制御回路は、表示部の表示画面を複数のブロックに分割して複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出し、表示部の表示画面の内側のブロックより外周ブロックの輝度をより低下させることが好ましい。

5 この場合、表示画面の内側のブロックより外周ブロックの輝度をより低下させているので、表示画面の輝度の変化が滑らかになり、視聴者により視覚的な違和感のない表示画面を提供することができるとともに、より確実に表示部の外周部における破損を防止することができる。

10 表示部の表示画面を複数のブロックに分割し、複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出するブロック抽出回路をさらに含み、温度推定回路は、外周ブロックごとに温度推定値を推定し、演算回路は、外周ブロックごとに推定された温度推定値から外周ブロック温度差推定値を求め、制御回路は、外周ブロック温度差推定値に基づき外周ブロックごとに輝度を制御することが好ましい。

15 この場合、表示画面を複数のブロックに分割し、表示画面の外周に隣接する外周ブロックごとに輝度を制御しているので、よりきめ細かな輝度の制御が可能となり、視聴者により視覚的な違和感のない表示画面を提供することができるとともに、表示部の外周部における破損をより確実に防止することができる。

20 制御回路は、外周ブロック温度差推定値に基づき、隣接する外周ブロック間の輝度制御量が滑らかに変化するように外周ブロックごとに輝度を制御することが好ましい。

この場合、隣接する外周ブロック間の輝度制御量が滑らかに変化しているので、視聴者に視覚的に違和感のない表示画面を提供することができるとともに、表示部の外周部に発生する熱応力も滑らかに変化するので、表示部の破損をより確実に防止することができる。

25 表示部の表示画面を複数のブロックに分割し、複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出するブロック抽出回路をさらに含み、温度推定回路は、外周ブロックごとに温度推定値を推定し、演算回路は、外周ブロックごとに推定された温度推定値から外周ブロックごとの外周ブロック温度差推定値を求め、外周ブロック温度差推定値の中から最大外周ブロック温度差推定値

を抽出し、制御回路は、最大外周ブロック温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御することが好ましい。

- 5 この場合、外周ブロックにおいて温度差の最も大きい最大外周ブロック温度差推定値を用いて輝度を制御しているので、より確実に表示部の破損を防止することができる。また、1つの最大外周ブロック温度差推定値により輝度を制御しているので、輝度の制御処理が簡略化される。

基準値は、表示部の外周部の位置により異なる複数の基準値を含むことが好ましい。

- 10 この場合、表示部の外周部の位置により異なる複数の基準値を用いて表示部に表示される画像の輝度を制御することができるので、温度上昇のしやすい部分には高い基準値を設定し、一方、温度上昇がしにくい部分には低い基準値を設定することにより、各基準値に基づき輝度を制御することができる。この結果、より確実に表示部の破損を防止できるとともに、不要に輝度を低下させることもない。

- 15 表示部の外周部の温度を測定し、測定した温度に対応する基準値を演算回路へ出力する測定回路をさらに備えることが好ましい。

この場合、表示部の外周部の温度を直接測定し、その温度に対応する基準値に基づき輝度を制御することができるので、外気温の変動等により基準値が変化する場合でも、表示部の破損を確実に防止することができる。

- 20 本発明の他の局面に従う表示装置の輝度制御方法は、外部から入力される映像信号に応じた輝度で画像を表示する表示部を備える表示装置の輝度制御方法であって、映像信号から表示部の表示画面の温度に対応する温度推定値を推定し、表示部の外周部の温度に対応する基準値と温度推定値とを用いて温度差推定値を求め、温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御する。

- 25 その表示装置の輝度制御方法においては、映像信号から表示部の表示画面の温度に対応する温度推定値を推定し、この温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御している。一般に、画像を表示する表示部はその外周部で固定され、輝度の増加に伴う表示部の破損は表示部の外周部付近に発生

5 する場合がほとんどである。したがって、上記のように、表示画面の温度に対応する温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とから求められた温度差推定値に応じて輝度を制御することにより、表示部の破損に最も影響の大きい表示部の外周部と表示画面との温度差に基づき輝度を制御することができ、表示部の破損をより確実に防止することができる。

温度推定ステップは、表示部の表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値を推定するステップを含むことが好ましい。

10 この場合、映像信号から表示部の表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値を推定し、この温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に基づき表示部に表示される画像の輝度を制御している。このように、表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値と表示部の外周部の温度に対応する基準値とから温度差推定値を求めているので、表示部の破損に最も影響の大きい表示部の外周部とその外周部に最も近い表示画面の外周部との温度差に基づき輝度を制御することができ、表示部の破損をより
15 確実に防止することができる。また、温度差推定値を求めるために演算される温度推定値は表示部の表示画面の外周部の温度推定値に限定されるため、表示画面全体の温度推定値を演算する場合に比べて演算量が少なくなり、処理が簡略化されるとともに処理時間が短縮される。この結果、少ない演算量で表示部の破損をより確実に防止することができる。

20 表示部は、総階調数が同一でかつ各階調における発光パルス数が異なる複数の発光形式により映像信号に応じた階調で画像を表示し、制御ステップは、複数の発光形式の中から温度差推定値に応じて選択された発光形式を用いて表示部に表示される画像の輝度を制御するステップを含むことが好ましい。

25 この場合、温度差推定値の増加に応じて複数の発光形式の中から同一階調で発光パルス数の多いものから少ないものへ順に発光形式を切り替えて輝度を制御することができるので、総階調数を大きく変化させることなく、輝度を低下させることができる。

制御ステップは、表示部の表示画面を複数のブロックに分割して複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出し、外周ブロックの輝

度を低下させるステップを含むことが好ましい。

この場合、表示画面の外周に隣接する外周ブロックの輝度を低下させているので、表示画面の内側のブロックの画像を映像信号本来の輝度で表示することができ、視聴者により視覚的な違和感のない表示画面を提供することができるのととも
5 に、より確実に表示部の外周部における破損を防止することができる。

表示装置の輝度制御方法は、表示部の表示画面を複数のブロックに分割し、複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出するステップをさらに含み、温度推定ステップは、外周ブロックごとに温度推定値を推定するステップを含み、温度差推定値演算ステップは、外周ブロックごとに推定された温度推定値から外周ブロック温度差推定値を求めるステップを含み、制御ステップは、外周ブロック温度差推定値に基づき外周ブロックごとに輝度を制御する
10 ステップを含むことが好ましい。

この場合、表示画面を複数のブロックに分割し、表示画面の外周に隣接する外周ブロックごとに輝度を制御しているので、よりきめ細かな輝度の制御が可能となり、視聴者により視覚的な違和感のない表示画面を提供することができるのととも
15 もに、表示部の外周部における破損をより確実に防止することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示す
20 ブロック図である。

図 2 は、図 1 に示す温度差推定器の構成を示すブロック図である。

図 3 は、図 1 に示す明るさ制御器の構成を示すブロック図である。

図 4 は、図 1 に示すディスプレイ部の構成を示すブロック図である。

図 5 は、図 4 に示す PDP の構成を示す模式図である。

図 6 は、2 5 6 階調で画像を表示する場合の各階調レベルに使用されるサブフ
25 ィールドを示す図である。

図 7 は、異なる発光形式による各サブフィールドの発光パルス数を示す図である。

図 8 は、図 7 に示す発光形式 A ～ E を用いた場合の温度差推定値と乗算係数と

の関係を示す図である。

図 9 は、図 8 に示す温度差推定値と乗算係数とを用いた場合の温度差推定値と制御後の輝度との関係を示す図である。

5 図 10 は、図 7 に示す発光形式 A を用いた場合の温度差推定値と乗算係数との関係とを示す図である。

図 11 は、図 1 に示すプラズマディスプレイ装置の第 2 の輝度制御方法を説明するための図である。

図 12 は、図 1 に示すプラズマディスプレイ装置の第 3 の輝度制御方法を説明するための図である。

10 図 13 は、本発明の第 2 の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

図 14 は、図 13 に示す温度差推定器の構成を示すブロック図である。

図 15 は、外周ブロックごとに推定された温度推定値および外周ブロック温度差推定値の一例を示す図である。

15 図 16 は、図 13 に示すプラズマディスプレイ装置の第 1 の輝度制御方法による外周ブロック温度差推定値および乗算係数の一例を示す図である。

図 17 は、図 13 に示すプラズマディスプレイ装置の第 2 の輝度制御方法による外周ブロック温度差推定値、フィルタリング処理後の外周ブロック温度差推定値および乗算係数の一例を示す図である。

20 図 18 は、本発明の第 3 の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

図 19 は、図 18 に示す温度差推定器の構成を示すブロック図である。

図 20 は、外周ブロックごとに推定された温度推定値、外周ブロック温度差推定値および最大外周ブロック温度差推定値の一例を示す図である。

25 図 21 は、本発明の第 4 の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る表示装置の一例として A C 型プラズマディスプレイ装置に

について説明する。なお、本発明が適用される表示装置は、AC型プラズマディスプレイ装置に特に限定されず、輝度の変化により表示画面の温度が変化するものであれば、他の表示装置にも同様に適用可能である。

5 まず、本発明の第1の実施例によるプラズマディスプレイ装置について説明する。図1は、本発明の第1の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

図1のプラズマディスプレイ装置は、ディスプレイ部1、明るさ制御器2、コントローラ3、温度差推定器4、およびパネル外周部温度設定器5を備える。

10 明るさ制御器2および温度差推定器4には、映像信号VSが入力される。パネル外周部温度設定器5は、ディスプレイ部1のパネル外周部の温度を表す基準値 T_0 を設定し、温度差推定器4へ出力する。温度差推定器4は、映像信号VSおよび基準値 T_0 を用いてディスプレイ部1のパネル外周部の温度と表示画面の温度との差を表す温度差推定値 T_d を算出し、この温度差推定値 T_d をコントローラ3へ出力する。

15 コントローラ3は、温度差推定値 T_d に応じて、ディスプレイ部1の表示画面の輝度を制御するための明るさ制御信号LCを明るさ制御器2へ出力する。明るさ制御器2は、明るさ制御信号LCに応じた輝度により画像を表示するためのデータドライバ駆動制御信号DS、スキャンドライバ駆動制御信号CSおよびサステインドライバ駆動制御信号USをディスプレイ部1へ出力する。

20 図2は、図1に示す温度差推定器4の構成を示すブロック図である。図2に示すように、温度差推定器4は、外周隣接部分離器41、積分回路42、放熱分減算回路43および減算器44を含む。

25 外周隣接部分離器41は、映像信号VSを受け、映像信号VSからディスプレイ部1の表示画面の外周に隣接する外周隣接部の部分を分離して積分回路42へ出力する。なお、映像信号VSには、本来の映像信号のみならず、垂直同期信号および水平同期信号等も含まれ、この水平同期信号および垂直同期信号等を用いて外周隣接部が分離される。

積分回路42は、外周隣接部分離器41により分離された外周隣接部の映像信号から輝度に関するデータ、例えば、外周隣接部の輝度信号を積分して放熱分減

算回路 4 3 へ出力する。

放熱分減算回路 4 3 は、積分された外周隣接部の輝度信号から放熱分を減算することにより外周隣接部の温度を表す温度推定値 T_e を算出し、この温度推定値 T_e を減算器 4 4 へ出力する。

- 5 減算器 4 4 は、外周隣接部の温度推定値 T_e からパネル外周部の基準値 T_o を減算することにより表示画面の外周部の温度差推定値 T_d を求め、この温度差推定値 T_d をコントローラ 3 へ出力する。

- コントローラ 3 は、上記の処理により求められた温度差推定値 T_d に応じて、複数の発光形式の中から対応する発光形式を選択し、選択した発光形式を指定するための発光パルス制御信号 E_C および選択した発光形式における乗算係数 k を含む明るさ制御信号 L_C を生成して明るさ制御器 2 へ出力する。
- 10

図 3 は、図 1 に示す明るさ制御器 2 の構成を示すブロック図である。図 3 に示すように、明るさ制御器 2 は、乗算回路 2 1、映像信号-サブフィールド対応付け器 2 2 およびサブフィールドパルス発生部 2 3 を含む。

- 15 乗算回路 2 1 は、明るさ制御信号 L_C に含まれる乗算係数 k を映像信号 V_S に乗算し、乗算係数 k により輝度が制御された映像信号を映像信号-サブフィールド対応付け器 2 2 へ出力する。

- 映像信号-サブフィールド対応付け器 2 2 は、1 フィールドを複数のサブフィールドに分割して表示するため、1 フィールドの映像信号から、明るさ制御信号 L_C に含まれる発光パルス制御信号 E_C に応じて複数の発光形式の中から指定された発光形式のサブフィールドごとの画像データを作成し、サブフィールドごとの画像データに対応するデータドライバ駆動制御信号 D_S をディスプレイ部 1 へ出力する。
- 20

- サブフィールドパルス発生部 2 3 は、明るさ制御信号 L_C に含まれる発光パルス制御信号 E_C に応じて、複数の発光形式の中から指定された発光形式の各サブフィールドに対応するスキャンドライバ駆動制御信号 C_S およびサステインドライバ駆動制御信号 U_S をディスプレイ部 1 へ出力する。
- 25

図 4 は、図 1 に示すディスプレイ部 1 の構成を示すブロック図である。図 1 に示すディスプレイ部は、PDP（プラズマディスプレイパネル）11、データド

ライバ12、スキャンドライバ13およびサステインドライバ14を含む。

データドライバ12は、PDP11の複数のアドレス電極（データ電極）ADに接続されている。スキャンドライバ13は、PDP11の各スキャン電極（走査電極）SCごとに設けられた駆動回路を内部に備え、各駆動回路が対応するスキャン電極SCに接続されている。サステインドライバ14は、PDP11の複数のサステイン電極（維持電極）SUに共通に接続されている。

データドライバ12は、データドライバ駆動制御信号DSに従い、書き込み期間において、PDP11の該当するアドレス電極ADに書き込みパルス进行印加する。一方、スキャンドライバ13は、スキャンドライバ駆動制御信号CSに従い、書き込み期間において、シフトパルスを垂直走査方向にシフトしつつPDP11の複数のスキャン電極SCに書き込みパルスを順に印加する。これにより、該当する放電セルにおいてアドレス放電が行われ、映像信号VSに応じた放電セルが選択される。

また、スキャンドライバ13は、スキャンドライバ駆動制御信号CSに従い、維持期間において、周期的な維持パルスをPDP11の複数のスキャン電極SCに印加する。一方、サステインドライバ14は、サステインドライバ駆動制御信号USに従い、維持期間において、PDP11の複数のサステイン電極SUにスキャン電極SCの維持パルスに対して180度位相のずれた維持パルスを同時に印加する。これにより、アドレス期間において選択された放電セルにおいて維持放電が行われ、映像信号VSに応じた輝度により表示画面上に画像が表示される。

図5は、図4に示すPDP11の構成を示す模式図である。図5に示すように、PDP11は、複数のアドレス電極AD、複数のスキャン電極SC、複数のサステイン電極SU、表面ガラス基板FP、裏面ガラス基板BPおよび隔壁WAを含む。

複数のアドレス電極ADは画面の垂直方向に配列され、複数のスキャン電極SCおよび複数のサステイン電極SUが画面の水平方向に配列されている。また、サステイン電極SUは共通に接続されている。アドレス電極AD、スキャン電極SCおよびサステイン電極SUの各交点には、放電セルCEが形成され、各放電

セルC Eが画面上の画素を構成する。

また、スキャン電極S Cおよびサステイン電極S Uは、表面ガラス基板F P上
対になるように画面の水平方向に形成され、透明誘電体層および保護層により
覆われている。一方、アドレス電極A Dは、表面ガラス基板F Pに対向する裏面
5 ガラス基板B P上に画面の垂直方向に形成され、その上に透明誘電体層が形成さ
れ、さらにその上に蛍光体が塗布されている。アドレス電極A D間には、隔壁W
Aが設けられ、隣接する放電セルC Eが分離されている。なお、カラー表示する
場合、アドレス電極A DはR、G、Bごとに設けられ、各アドレス電極A D間に
隔壁W Aが設けられる。

- 10 表面ガラス基板F Pと裏面ガラス基板B Pとは、その外周が封着ガラスS Gに
より接合され固定されている。このため、放電セルC Eの発光により表面ガラス
基板F Pおよび裏面ガラス基板B Pの温度が上昇すると、表面ガラス基板F Pお
よび裏面ガラス基板B Pの封着ガラスS G付近に亀裂が発生し、P D P 1 1が破
損する場合が多い。本実施例の形態では、上記の最も破損しやすい部分の温度差
15 に基づきP D P 1 1の輝度を制御するため、以下のようにして、温度差推定値T
dを求めている。

- P D P 1 1の表示画面すなわち放電セルC Eが形成されている部分のうち、少
なくとも最外周に位置する放電セルC Eを含む部分（例えば、ハッチングにより
示す四角形枠部分）を外周隣接部N Eとして、温度差推定器4の外周隣接部分離
20 器4 1によりこの領域の映像信号を分離し、分離した映像信号を積分回路4 2お
よび放熱分減算回路4 3により積分等することにより外周隣接部N Eの温度を表
す温度推定値T eを求める。

- 一方、パネル外周部温度設定器5は、表面ガラス基板F Pおよび裏面ガラス基
板B Pの封着ガラスS Gの部分および最外周に位置する放電セルC Eと封着ガラ
25 スS Gとの間の部分をパネル外周部とし、この部分の温度を基準値T oとして設
定する。したがって、外周隣接部N Eの温度推定値T eからパネル外周部の基準
値T oを減算することにより、表示画面の外周部の温度差推定値T dを演算して
いる。したがって、最も破損しやすい部分の温度差を表す温度差推定値T dを用
いて、後述するように輝度を制御することにより、より確実にP D P 1 1の破損

を防止している。

本実施例の形態では、PDP 11が表示部に相当し、温度差推定器4が温度推定回路および演算回路に相当し、明るさ制御器2、コントローラ3、データドライバ12、スキャンドライバ13およびサステインドライバ14が制御回路に相当する。また、外周隣接部分離器41、積分回路42および放熱分減算回路43が温度推定回路に相当し、減算器44が演算回路に相当する。

次に、上記のように構成された表示装置の階調表示方法の一例として、総階調数が256でかつ1フィールドを8つのサブフィールドに分割して表示する5種類の発光形式を用いた階調表示方法について説明する。なお、本発明が適用される階調表示方法は以下の例に特に限定されず、他の階調表示方式を用いてもよい。

図6は、総階調数が256の場合に各階調レベルで表示画面を表示する場合に維持放電が行われるべきサブフィールドを示す図である。図6において、各サブフィールドSF1～SF8は、例えば、1、2、4、8、16、32、64、128と順に明るさが重み付けされており、各重み付けは、表示画面の輝度に比例し、例えば、各放電セルにおける発光回数に比例する値である。

図6では、各階調レベルで放電セルを発光させるために使用されるサブフィールドSF1～SF8を○により表示している。例えば、階調レベル1で放電セルを発光させるために、サブフィールドSF1（重み付け1）を用いればよく、階調レベル3で放電セルを発光させるためには、サブフィールドSF1とサブフィールドSF2（重み付け2）とを用いればよく、各サブフィールドの対応する欄に○が付されている。このように、各サブフィールドを組み合わせることで重み付けに応じた発光回数により放電セルを発光させれば、0～255までの各階調レベルで階調表示を行うことができる。なお、サブフィールドの分割数および重み付け等は、上記の例に特に限定されず、種々の変更が可能である。

次に、上記のように重み付けがされたサブフィールドSF1～SF8を用いた発光形式の一例として、総階調数が256となる5種類の発光形式について説明する。

図7は、5種類の発光形式A～Eの各サブフィールドSF1～SF8における

発光パルス数を示す図である。なお、各発光形式A～Eは、後述するように温度差推定値 T_d の大きさに応じてコントローラ2により決定され、発光パルス制御信号ECにより特定されるものである。

5 発光形式Aは、総発光パルス数が1275個であり、サブフィールドSF1では5個、サブフィールドSF2では10個であり、同様に各サブフィールドSF3～SF8において20個、40個、80個、160個、320個、640個の発光パルス数が割り当てられる。

10 発光形式Bは、総発光パルス数が1020個であり、発光形式Cは、総発光パルス数が765個であり、発光形式Dは総パルス数が510個であり、発光形式Eは総パルス数が255個であり、それぞれ各サブフィールドSF1～SF8において図示のような発光パルス数が割り当てられている。

したがって、各サブフィールドSF1～SF8を組み合わせて256階調表示を行う場合、同一階調レベルでも、各発光形式A～Eにより発光パルス数が異なり輝度が相違する。すなわち、発光形式Eによる輝度を基準（1倍）とすると、
15 発光形式Dの輝度は発光形式Eの2倍となり、発光形式Cの輝度は発光形式Eの3倍となり、発光形式Bの輝度は発光形式Eの4倍となり、発光形式Aの輝度は発光形式Eの5倍となる。したがって、発光形式Aから発光形式Eへ順次発光形式を切り替えていくことにより、総階調数をあまり変化させることなく、表示画面の輝度を低下させることができる。

20 次に、上記の発光形式A～Eを組み合わせて維持放電を行う場合の温度差推定値 T_d と乗算係数 k との関係について説明する。図8は、発光形式A～Eを組み合わせて維持放電を行う場合の温度差推定値 T_d と乗算係数 k との関係を示す図である。なお、図8に示す温度差推定値 T_d と乗算係数 k との関係は、予めコントローラ3に記憶され、温度差推定器4により推定された温度差推定値 T_d に対応する発光形式および乗算係数 k がコントローラ3により特定される。
25

図8に示すように、発光形式Aでは、温度差推定値 T_d が増加するに従い、乗算係数 k が1.0から0.8へ線形的に減少する。次に、発光形式Bにおいて、温度差推定値 T_d が増加するに従い、乗算係数 k が1.0から0.75へ減少する。次に、発光形式Cにおいて、温度差推定値 T_d が増加するに従い、乗算係数

kが1.0から0.67へ減少する。次に、発光形式Dにおいて温度差推定値Tdが増加するに従い、乗算係数kが1.0から0.5へ減少する。最後に、発光形式Eにおいて温度差推定値Tdが増加するに従い、乗算係数kが1.0から減少する。

- 5 ここで、乗算係数が1.0から減少した後、発光形式の切り替え時に1.0に戻すのは、以下の理由による。すなわち、発光形式Aの総発光パルス数は1275個であり、発光形式Bの総発光パルス数が1020個であり、これらのパルス数の比が0.8になる。このため、発光形式Aから発光形式Bに切り換えるときに、乗算係数kを0.8から1.0に切り換えることにより、切り替え前後においても温度差推定値Tdに応じて発光パルス数を一定の比率で低下させることができ、表示画面の輝度を線形的に制御することができる。以降の各発光形式の切り換え時においても同様である。
- 10

- このように発光形式の切り替え時に総発光パルス数に応じて乗算係数kを切り換えることにより、異なる発光形式を用いて画像を表示する場合にも、温度差推定値Tdに応じて表示画面の輝度を線形的に制御することができるとともに、総階調数を極端に低下させることなく、輝度を低下させることができる。
- 15

- 上記の乗算係数kを映像信号VSに乗算し、この映像信号を用いて画像を表示する場合、図9に示すように、温度差推定値Tdが増加するとともに、制御後の輝度は線形的に減少し、温度差推定値Tdに応じて表示画面の輝度を低下することができる。なお、図9では、輝度を減少しない場合すなわ温度差推定値Tdが0の場合の輝度を5（相対値）として表示している。
- 20

- なお、発光形式は、上記の例に特に限定されず、上記の発光形式A～Eのうち発光形式Aのみを用いて維持放電を行ってもよい。図10は、発光形式Aを用いた場合の温度差推定値Tdと乗算係数kとの関係を示す図である。図10に示すように、温度差推定値Tdが0の場合すなわち温度が上昇していない場合、乗算係数kが1.0で出力され、温度差推定値Tdが増加するに従い線形的に乗算係数kが減少する。したがって、この乗算係数kを乗算回路21により映像信号VSに乗算することにより、図9に示す場合と同様に、温度差推定値Tdに応じて表示画面の輝度を低下することができる。
- 25

次に、上記のように構成されたプラズマディスプレイ装置の第1の輝度制御方法について説明する。

5 まず、温度差推定器4において、外周隣接部分離器41により映像信号VSから外周隣接部の映像信号を分離し、積分回路42により外周隣接部の映像信号の輝度信号を積分し、放熱分減算回路43により放熱分を減算し、外周隣接部の温度推定値 T_e が算出される。次に、減算器44により外周隣接部の温度推定値 T_e からパネル外周部温度設定器5により設定されたパネル外周部の基準値 T_o が減算され、表示画面の外周部の温度差推定値 T_d が算出される。

10 次に、図8に示すように、コントローラ3により温度差推定値 T_d の大きさに対応する発光形式および乗算係数 k が決定され、決定された発光形式に対応する発光パルス制御信号ECおよび決定された乗算係数 k を含む明るさ制御信号LCが生成される。

15 次に、明るさ制御器2において、乗算回路21により明るさ制御信号LCに含まれる乗算係数 k が映像信号VSに乘算され、乗算係数 k に応じて輝度が制御された映像信号が作成される。次に、映像信号—サブフィールド対応付け器22により、輝度が制御された1フィールドの映像信号から、明るさ制御信号LCに含まれる発光パルス制御信号ECに対応する発光形式のサブフィールドごとの画像データが作成され、この画像データに対応するデータドライバ駆動制御信号DSが出力される。また、サブフィールドパルス発生部23により、発光パルス制御信号ECに対応する発光形式の各サブフィールドに対応するスキンドライバ駆動制御信号CSおよびサステインドライバ駆動制御信号USが作成される。

25 最後に、ディスプレイ部1において、データドライバ12およびスキンドライバ13によりデータドライバ駆動制御信号DSおよびスキンドライバ駆動制御信号CSに応じて該当する放電セルのアドレス放電が行われ、その後、スキンドライバ13およびサステインドライバ14によりスキンドライバ駆動制御信号CSおよびサステインドライバ駆動制御信号USに応じてアドレス放電が行われた放電セルで維持放電が行われ、乗算係数 k に応じて制御された輝度で表示画面上に画像が表示され、温度差推定値 T_d が大きくなるほど、表示画面の輝度が低下する。

上記のように、本輝度制御方法では、映像信号VSからPDP11の表示画面の外周隣接部の温度に対応する温度推定値 T_e を推定し、この温度推定値 T_e とパネル外周部の温度に対応する基準値 T_o とを用いて温度差推定値 T_d を求め、この温度差推定値 T_d の大きさに対応する発光形式および乗算係数 k が決定され、決定された発光形式および乗算係数 k によりPDP11の表示画面の輝度を制御している。したがって、PDP11の破損に最も影響の大きいパネル外周部とそのパネル外周部に最も近い外周隣接部との温度差に基づき輝度を制御することができ、PDP11の破損をより確実に防止することができるとともに、外周隣接部の温度推定値 T_d のみを演算しているので、演算量が少なくなり、処理を簡略化することができるとともに処理時間を短縮することができる。

次に、上記のプラズマディスプレイ装置の第2の輝度制御方法について説明する。第2の輝度制御方法は、表示画面を複数のブロックに分割し、分割された各ブロックのうち表示画面の外周に隣接している外周ブロックの輝度を制御する方法である。本制御方法は、コントローラ3により、外周ブロックに対応する映像信号VSが乗算回路21に入力されているときに温度差推定値 T_d に応じた乗算係数 k が出力され、外周ブロック以外の内側のブロックに対応する映像信号VSが乗算回路21に入力されているときに乗算係数 k として1が出力され、乗算回路21によりこれらの乗算係数 k が映像信号VSに乘算されることにより行われる。この場合、コントローラ3には、温度差推定器4を介して垂直同期信号および水平同期信号等が入力され、この水平同期信号および垂直同期信号等を用いて表示画面が分割され外周ブロックの特定が行われる。

図11は、外周ブロックの輝度を制御する場合の各ブロックの乗算係数 k の一例を示す図である。なお、以下の説明では、表示画面を縦方向および横方向にそれぞれ5分割し、合計25個のブロックに分割する場合について説明するが、表示画面の分割数はこの例に特に限定されず、表示画面の画素数および温度差推定器4およびコントローラ3等の処理能力等により適宜その値を決定することができる。また、図11において、各外周ブロックの最外周部に最外周の放電セルが位置し、外枠はPDP11の外周を示している。

図11に示す例では、外周ブロック（ハッチングを付したブロック）の乗算係

数 k が 0.5 に設定され、その他の内側のブロックの乗算係数 k が 1 に設定されている。この場合、最も破損しやすい外周ブロックの部分でのみ乗算係数 k が減少され、この部分の輝度が減少される。したがって、表示画面の内側の輝度を低下させることなく、PDP 11 の破損をより確実に防止することができる。

5 次に、上記のプラズマディスプレイ装置の第 3 の輝度制御方法について説明する。第 3 の輝度制御方法は、外周ブロックの輝度が内側のブロックよりも低下するように各ブロックの輝度を制御する方法である。本制御方法は、コントローラ 3 により、外周ブロックに対応する映像信号 V_S が乗算回路 21 に入力されているときに温度差推定値 T_d に応じた乗算係数 k が出力され、外周ブロック以外の
10 内側のブロックに対応する映像信号 V_S が乗算回路 21 に入力されているときに中心のブロックで 1 になるように各ブロックの位置に応じて乗算係数 k が大きくされ、乗算回路 21 によりこれらの乗算係数 k が映像信号 V_S に乗算されることにより行われる。

図 12 は、外周ブロックの輝度が内側のブロックよりも低下するように各ブロックの輝度を制御する場合の各ブロックの乗算係数 k の一例を示す図である。図
15 12 に示す例では、外周ブロックの乗算係数 k が 0.5 に設定され、その内側のブロックの乗算係数 k が 0.75 に設定され、中央のブロックの乗算係数 k が 1 に設定されている。この場合、最も破損しやすい外周ブロックの部分の輝度が最も減少され、PDP 11 の破損をより確実に防止することができる。また、乗算
20 係数 k が PDP 11 の外周に向かって段階的に小さくなっているため、乗算係数 k の変化による輝度の変化が視覚的にわかりにくくなり、画質の劣化を防止することができる。なお、乗算係数 k のブロック位置による変化量は、上記の例に特に限定されず、外周側ほど大きくする等の種々の変更が可能である。

次に、本発明の第 2 の実施例によるプラズマディスプレイ装置について説明する。
25 図 13 は、本発明の第 2 の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

図 13 に示すプラズマディスプレイ装置は、ディスプレイ部 1 の表示画面を複数のブロックに分割し、分割したブロックのうち表示画面の外周に隣接している外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を求め、この外周ブロック

温度差推定値 T_{bd} を用いて輝度の制御を行うものである。したがって、図 1 3 に示すプラズマディスプレイ装置と図 1 に示すプラズマディスプレイ装置とで異なる点は、温度差推定器 4 が外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を推定する温度差推定器 4 A に変更された点であり、その他の点は図 1 に示す
5 プラズマディスプレイ装置と同様であるので、同一部分には同一符号を付し、以下その説明を省略し、変更された温度差推定器 4 A についてのみ詳細に説明する。

図 1 4 は、図 1 3 に示す温度差推定器 4 A の構成を示すブロック図である。図 1 4 に示す温度差推定器 4 A と図 2 に示す温度差推定器 4 とで異なる点は、外周
10 隣接部分離器 4 1 と積分回路 4 2 との間にブロック分離器 4 5 が付加された点であり、その他の点は図 2 に示す温度差推定器 4 と同様であるので、同一部分には同一符号を付し、以下その説明を省略する。

図 1 4 に示すように、ブロック分離器 4 5 は、外周隣接部分離器 4 1 に接続され、外周隣接部分離器 4 1 から出力される外周隣接部の映像信号を受け、この映
15 像信号を表示画面の外周に隣接する外周ブロックごとに分離し、積分回路 4 2 へ出力する。この場合、ブロック分離器 4 5 には、映像信号 V_S に含まれる垂直同期信号および水平同期信号等が入力され、この水平同期信号および垂直同期信号等を用いて外周ブロックの抽出が行われる。積分回路 4 2 以降では、外周ブロッ
クごとに第 1 の実施例と同様に各処理が実行され、最終的に減算器 4 4 から外周
20 ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} が出力される。

図 1 5 は、外周ブロックごとに推定された温度推定値 T_b および外周ブロック温度差推定値 T_{bd} の一例を示す図である。なお、以下の説明では、表示画面を縦方向および横方向にそれぞれ 5 分割し、分割されたブロックのうち表示画面の外周に隣接するブロックを外周ブロックとする場合について説明するが、表示画
25 面の分割数等はこの例に特に限定されず、表示画面の画素数および温度差推定器 4 A およびコントローラ 3 等の処理能力等により適宜その値を決定することができる。また、図 1 5 において、外周ブロックの最外周部に最外周の放電セルが位置し、外枠は PDP 1 1 の外周を示している。

図 1 5 の (a) に示すように、まず、各外周ブロックごとに温度推定値 T_b が

推定される。例えば、表示画面の左上部分の外周ブロックは、温度推定値 T_b が17であり、その右隣の外周ブロックの温度推定値 T_b は18であり、その右隣の外周ブロックの温度推定値 T_b は20である。このように、各外周ブロックごとに温度推定値 T_b が推定される。

- 5 次に、図15の(a)に示す各温度推定値 T_b から基準値 T_o を減算する。この例では、上部URの2行に含まれる外周ブロックに対する基準値 T_o を10に設定し、下部DRの3行に含まれる外周ブロックに対する基準値 T_o を5に設定している。したがって、各基準値の減算後の各外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} は、図15の(b)に示す値となる。この値を用いて各外周ブロックごとに図8と同様にして乗算係数 k が決定され、乗算係数 k に応じて各外周ブロックの輝度が制御される。
- 10

- 一般に、PDP11は、図5に示すように、上部にはアドレス電極ADが配線されるため、下部に冷却用の通気口等が設けられ、下部の温度と比較して上部の温度が上昇しやすい。したがって、上記のように、PDP11の上部URに対して高い基準値を設定し、下部DRに対して上部URより低い基準値を設定することにより、PDP11のパネル外周部に実際に発生する熱応力により近い温度差推定値を算出することができる。この結果、より確実にPDP11の破損を防止することができるとともに、不要に輝度を低下させることもない。なお、上記のようにPDP11のパネル外周部の位置により異なる複数の基準値を用いて輝度を制御する方法は、他の実施例にも同様に適用することができる。
- 15
- 20

- コントローラ3は、上記のようにして求められた各外周ブロックごとの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を用い、各外周ブロックごとに輝度の制御が行われるように、明るさ制御信号LCを明るさ制御器2へ出力する。明るさ制御器2は、明るさ制御信号LCに応じて各外周ブロックごとに輝度を制御するためのアドレスドライバ駆動制御信号AD、スキャンドライバ駆動制御信号CSおよびサステインドライバ駆動制御信号USをディスプレイ部1へ出力する。ディスプレイ部1では、以下に説明する各輝度制御方法により、入力した各駆動制御信号に応じて外周ブロックごとに輝度が制御される。
- 25

本実施例の形態では、温度差推定器4Aが温度推定回路および演算回路に相当

し、ブロック分離器 4 5 がブロック抽出回路に相当し、その他の部分は第 1 の実施例と同様である。

次に、上記のように構成されたプラズマディスプレイ装置の第 1 の輝度制御方法について説明する。第 1 の輝度制御方法は、各外周ブロックごとに温度推定値 T_b を推定し、各外周ブロックの温度推定値 T_b から基準値 T_o を減算して外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を求め、各外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} に応じて輝度を制御する方法である。本制御方法でも、コントローラ 3 により、ブロック分離器 4 5 により分離された外周ブロックに対応する映像信号 V_S が乗算回路 2 1 に入力されているときに各外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} に応じた乗算係数 k が出力され、外周ブロック以外の内側のブロックに対応する映像信号 V_S が乗算回路 2 1 に入力されているときに乗算係数 k として 1 が出力され、乗算回路 2 1 によりこれらの乗算係数 k が映像信号 V_S に乗算されることにより行われる。

図 1 6 は、上記の第 1 の輝度制御方法により外周ブロックごとに輝度を制御する場合の各外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} および乗算係数 k の一例を示す図である。

まず、図 1 6 の (a) に示すように、各外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} が推定されたものとする。すなわち、表示画面の上辺、下辺、左辺および右辺の中心に位置する外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} が 2 0 であり、その他の外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} が 0 であるとする。この場合、各外周ブロックの乗算係数 k は、図 1 6 の (b) に示すようになる。すなわち、上辺、下辺、左辺および右辺の中心の外周ブロックの乗算係数 k は 0.5 となり、その他の外周ブロックの乗算係数 k は 1 となり、この乗算係数 k に応じて各外周ブロックの輝度が制御される。

この場合、外周ブロック温度差推定値 T_{bd} が大きい外周ブロックでのみ乗算係数 k が減少され、この部分の輝度だけが減少される。したがって、その他のブロックの輝度を低下させることなく、最も破損しやすい外周ブロックの輝度だけが低下され、PDP 1 1 の破損をより確実に防止することができる。

次に、上記のプラズマディスプレイ装置の第 2 の輝度制御方法について説明す

る。第2の輝度制御方法は、隣接する外周ブロック間の輝度制御量が滑らかに変化するように、隣接する外周ブロック間で外周ブロック温度差推定値 Tbd をフィルタリング処理した外周ブロック温度差推定値 Tbd' に基づき、外周ブロックごとに輝度を制御するものである。本制御方法では、コントローラ3により、

5 隣接する外周ブロック間で外周ブロック温度差推定値 Tbd が積分または補間等のフィルタリング処理され、フィルタリング処理後の外周ブロック温度差推定値 Tbd' に応じた乗算係数 k が出力され、乗算回路21によりこの乗算係数 k が外周ブロックに対応する映像信号 VS に乗算されることにより行われる。

図17は、上記の第2の輝度制御方法により輝度制御量が滑らかに変化するように外周ブロックごとに輝度を制御する場合の各外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 Tbd 、フィルタリング処理後の外周ブロック温度差推定値 Tbd' および乗算係数 k の一例を示す図である。

まず、図16の(a)と同様に、図17の(a)に示すように、各外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 Tbd が推定されたものとする。次に、隣接する外周ブロック間で外周ブロック温度差推定値 Tbd が補間によりフィルタリングされ、フィルタリング処理後の外周ブロック温度差推定値 Tbd' は、図17の(b)に示すようになる。外周ブロック温度差推定値 Tbd が20の外周ブロックと外周ブロック温度差推定値 Tbd が0の外周ブロックとの間の外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 Tbd が0から10に補間されている。この場合、各外周ブロックの乗算係数 k は、図17の(c)に示すようになる。すなわち、上辺、下辺、左辺および右辺の中心の外周ブロックの乗算係数 k は0.5となり、表示画面の各頂点に位置する外周ブロックの乗算係数 k は1となり、中間の外周ブロックの乗算係数 k は0.75となり、乗算係数 k の変化が滑らかになり、この乗算係数 k に応じて各外周ブロックの輝度が制御される。

25 この場合、最も破損しやすい外周ブロックの部分の輝度が最も減少されるとともに、外周ブロックにおける熱応力も滑らかに変化するので、PDP11の破損をより確実に防止することができる。また、乗算係数 k が段階的に滑らかに変化しているので、乗算係数 k の変化による輝度の変化が視覚的にわかりにくくなり、画質の劣化を防止することができる。なお、フィルタリング処理による乗算係

数 k の変化は、上記の例に特に限定されず、指数関数的に変化させる等の種々の変更が可能である。

次に、本発明の第3の実施例によるプラズマディスプレイ装置について説明する。図18は、本発明の第3の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

図18に示すプラズマディスプレイ装置は、ディスプレイ部1の表示画面を複数のブロックに分割し、分割したブロックのうち表示画面の外周に隣接している外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を求め、この外周ブロック温度差推定値 T_{bd} から最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} を抽出し、この最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} を用いて輝度の制御を行うものである。したがって、図18に示すプラズマディスプレイ装置と図13に示すプラズマディスプレイ装置とで異なる点は、温度差推定器4Aが外周ブロックごとに外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を推定して最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} を抽出する温度差推定器4Bに変更された点であり、その他の点は図13に示すプラズマディスプレイ装置と同様であるので、同一部分には同一符号を付し、以下その説明を省略し、変更された温度差推定器4Bについてのみに詳細に説明する。

図19は、図18に示す温度差推定器4Bの構成を示すブロック図である。図18に示す温度差推定器4Bと図14に示す温度差推定器4Aとで異なる点は、減算器44の後に最大値選択器46が付加された点であり、その他の点は図14に示す温度差推定器4Aと同様であるので、同一部分には同一符号を付し、以下その説明を省略する。

図19に示すように、最大値選択器46は、減算器44に接続され、減算器44から出力される1フィールド内すなわち一枚の表示画面内の各外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} の中から最大の外周ブロック温度差推定値 T_{bd} を選択し、最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} として抽出する。

図20は、外周ブロックごとに推定された温度推定値 T_b 、外周ブロック温度差推定値 T_{bd} および最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} の一例を示す図である。

図20の(a)に示すように、図15の(a)と同様に各外周ブロックごとに

温度推定値 T_b が推定されたとする。次に、図 20 の (b) に示すように、図 15 の (b) と同様に各外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} が求められる。最後に、図 20 の (b) に示す外周ブロック温度差推定値 T_{bd} の中から最大の外周ブロック温度差推定値 T_{bd} (図 20 の例では 13) を有する左下隅の外周ブロックが選択され、この外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} である 13 が最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} となる。

この結果、図 20 の (c) に示すように、すべての外周ブロックの外周ブロック温度差推定値 T_{bd} がこの最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} に置き換えられる。この最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} を用いて各外周ブロックごとに図 8 と同様にして乗算係数 k が決定され、乗算係数 k に応じて各外周ブロックの輝度が制御される。

コントローラ 3 は、上記のようにして求められた最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} を用い、各外周ブロックごとに輝度の制御が行われるように、明るさ制御信号 LC を明るさ制御器 2 へ出力する。明るさ制御器 2 は、明るさ制御信号 LC に応じて各外周ブロックごとに輝度を制御するためのアドレスドライバ駆動制御信号 AD 、スキャンドライバ駆動制御信号 CS およびサステインドライバ駆動制御信号 US をディスプレイ部 1 へ出力する。ディスプレイ部 1 では、入力した各駆動制御信号に応じて輝度が制御される。

本実施例の形態では、温度差推定器 4 B が温度推定回路および演算回路に相当し、その他の部分は第 2 の実施例と同様である。

上記のように構成されたプラズマディスプレイ装置では、上記の各実施例の輝度制御方法を同様に用いることができ、同様の効果を得ることができる。

また、本実施例では、外周ブロックにおいて温度差の最も大きい最大外周ブロック温度差推定値 T_{max} を用いて輝度を制御しているので、より確実に PDP 11 の破損を防止することができるとともに、一つの最大外周ブロック温度差推定値により輝度を制御しているので、輝度の制御処理が簡略化される。

次に、本発明の第 4 の実施例によるプラズマディスプレイ装置について説明する。図 21 は、本発明の第 4 の実施例によるプラズマディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

図 2 1 に示すプラズマディスプレイ装置と図 1 に示すプラズマディスプレイ装置とで異なる点は、温度測定部 6 が付加された点であり、その他の点は図 1 に示すプラズマディスプレイ装置と同様であるので、同一部分には同一符号を付し、以下その説明を省略する。

5 図 2 1 に示すように、温度測定部 6 は、パネル外周部温度設定器 5 に接続され、PDP 11 のパネル外周部の温度を直接測定し、測定した温度をパネル外周部温度設定器 5 に出力する。パネル外周部温度設定器 5 は、測定された温度に対応する基準値 T_0 を設定して温度差推定器 4 へ出力し、以降、第 1 の実施例と同様に以降の処理が行われ、輝度が制御される。

10 本実施例の形態では、パネル外周部温度設定器 5 および温度測定部 6 が測定回路に相当し、その他の部分は第 1 の実施例と同様である。

上記のように構成されたプラズマディスプレイ装置では、第 1 の実施例の輝度制御方法を同様に用いることができ、同様の効果を得ることができる。また、本実施例の温度測定部 6 を他の実施例に用いる場合も、他の実施例の輝度制御方法を同様に用いることができ、同様の効果を得ることができる。

また、本実施例では、パネル外周部の温度を直接測定し、その温度に対応する基準値 T_0 に基づき輝度を制御することができるので、外気温の変動等により基準値 T_0 が変化する場合でも、PDP 11 の破損を確実に防止することができる。なお、温度測定部 6 の測定点は、パネル外周部の一点でも複数点でもよく、複数点を測定した場合は、測定点ごとに基準値を設定してもよく、あるいは、複数

20 点の測定結果を平均した平均値に対して基準値を設定等してもよい。

なお、上記の各実施例では、乗算回路 2 1 によりコントローラ 3 から出力される明るさ制御信号 LC に含まれる乗算係数 k を映像信号 VS に乗算し、輝度を制御していたが、乗算回路 2 1 を映像信号の最大輝度を制限する制限回路に変更するとともに、コントローラ 3 から温度差推定値に応じた最大輝度上限値を出力し、制限回路によりこの最大輝度上限値を超える輝度のみを制限して PDP に表示

請 求 の 範 囲

1. 外部から入力される映像信号に応じた輝度で画像を表示する表示部と、
前記映像信号から前記表示部の表示画面の温度に対応する温度推定値を推定する温度推定回路と、

前記表示部の外周部の温度に対応する基準値と前記温度推定値とを用いて温度差推定値を求める演算回路と、

前記温度差推定値に基づき前記表示部に表示される画像の輝度を制御する制御回路とを備える表示装置。

2. 前記温度推定回路は、前記表示部の表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値を推定することを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

3. 前記表示部は、その間に複数の発光素子が形成され、その外周が固定される第 1 および第 2 の基板を含み、

前記表示部の外周部は、前記複数の発光素子のうち最外周に位置する発光素子と前記第 1 および第 2 の基板の固定部との間の部分を含むことを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

4. 前記温度推定回路は、前記映像信号から輝度に関するデータを積分するとともに放熱分を減算することにより前記温度推定値を推定し、

前記演算回路は、前記温度推定値から前記基準値を減算することにより前記温度差推定値を求めることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

5. 前記制御回路は、前記温度差推定値の増加に応じて前記表示部に表示される画像の輝度を低下させることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

6. 前記制御回路は、前記温度差推定値の増加に応じて前記表示部に表示される画像の最大輝度を低下させることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

7. 前記表示部は、複数の階調の中から前記映像信号に応じた階調で画像を表示し、

5 前記制御回路は、各階調ごとに同じ比率で前記表示部に表示される画像の輝度を低下させることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

8. 前記表示部は、総階調数が同一でかつ各階調における発光パルス数が異なる複数の発光形式により前記映像信号に応じた階調で画像を表示し、

10 前記制御回路は、前記複数の発光形式の中から前記温度差推定値に応じて選択された発光形式を用いて前記表示部に表示される画像の輝度を制御することを特徴とする請求項1記載の表示装置。

15 9. 前記制御回路は、前記表示部の表示画面を複数のブロックに分割して前記複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出し、前記外周ブロックの輝度を低下させることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

20 10. 前記制御回路は、前記表示部の表示画面を複数のブロックに分割して前記複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出し、前記表示部の表示画面の内側のブロックより前記外周ブロックの輝度をより低下させることを特徴とする請求項1記載の表示装置。

25 11. 前記表示部の表示画面を複数のブロックに分割し、前記複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出するブロック抽出回路をさらに含み、

前記温度推定回路は、前記外周ブロックごとに温度推定値を推定し、

前記演算回路は、前記外周ブロックごとに推定された温度推定値から外周ブロック温度差推定値を求め、

前記制御回路は、前記外周ブロック温度差推定値に基づき前記外周ブロックごとに輝度を制御することを特徴とする請求項1記載の表示装置。

1 2. 前記制御回路は、前記外周ブロック温度差推定値に基づき、隣接する外周ブロック間の輝度制御量が滑らかに変化するように前記外周ブロックごとに輝度を制御することを特徴とする請求項 1 1 記載の表示装置。

5

1 3. 前記表示部の表示画面を複数のブロックに分割し、前記複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出するブロック抽出回路をさらに含み、

前記温度推定回路は、前記外周ブロックごとに温度推定値を推定し、

10 前記演算回路は、前記外周ブロックごとに推定された温度推定値から外周ブロックごとの外周ブロック温度差推定値を求め、前記外周ブロック温度差推定値の中から最大外周ブロック温度差推定値を抽出し、

前記制御回路は、前記最大外周ブロック温度差推定値に基づき前記表示部に表示される画像の輝度を制御することを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

15

1 4. 前記基準値は、前記表示部の外周部の位置により異なる複数の基準値を含むことを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

20 1 5. 前記表示部の外周部の温度を測定し、測定した温度に対応する基準値を前記演算回路へ出力する測定回路をさらに備えることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

1 6. 外部から入力される映像信号に応じた輝度で画像を表示する表示部を備える表示装置の輝度制御方法であって、

25 前記映像信号から前記表示部の表示画面の温度に対応する温度推定値を推定するステップと、

前記表示部の外周部の温度に対応する基準値と前記温度推定値とを用いて温度差推定値を求めるステップと、

前記温度差推定値に基づき前記表示部に表示される画像の輝度を制御するステ

ップとを含むことを特徴とする表示装置の輝度制御方法。

17. 前記温度推定ステップは、前記表示部の表示画面の外周部の温度に対応する温度推定値を推定するステップを含むことを特徴とする請求項16記載の表示装置の輝度制御方法。

18. 前記表示部は、総階調数が同一でかつ各階調における発光パルス数が異なる複数の発光形式により前記映像信号に応じた階調で画像を表示し、

前記制御ステップは、前記複数の発光形式の中から前記温度差推定値に応じて選択された発光形式を用いて前記表示部に表示される画像の輝度を制御するステップを含むことを特徴とする請求項16記載の表示装置の輝度制御方法。

19. 前記制御ステップは、前記表示部の表示画面を複数のブロックに分割して前記複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出し、前記外周ブロックの輝度を低下させるステップを含むことを特徴とする請求項16記載の表示装置の輝度制御方法。

20. 前記表示部の表示画面を複数のブロックに分割し、前記複数のブロックの中から表示画面の外周に隣接する外周ブロックを抽出するステップをさらに含み、

前記温度推定ステップは、前記外周ブロックごとに温度推定値を推定するステップを含み、

前記温度差推定値演算ステップは、前記外周ブロックごとに推定された温度推定値から外周ブロック温度差推定値を求めるステップを含み、

前記制御ステップは、前記外周ブロック温度差推定値に基づき前記外周ブロックごとに輝度を制御するステップを含むことを特徴とする請求項16記載の表示装置の輝度制御方法。

FIG. 1

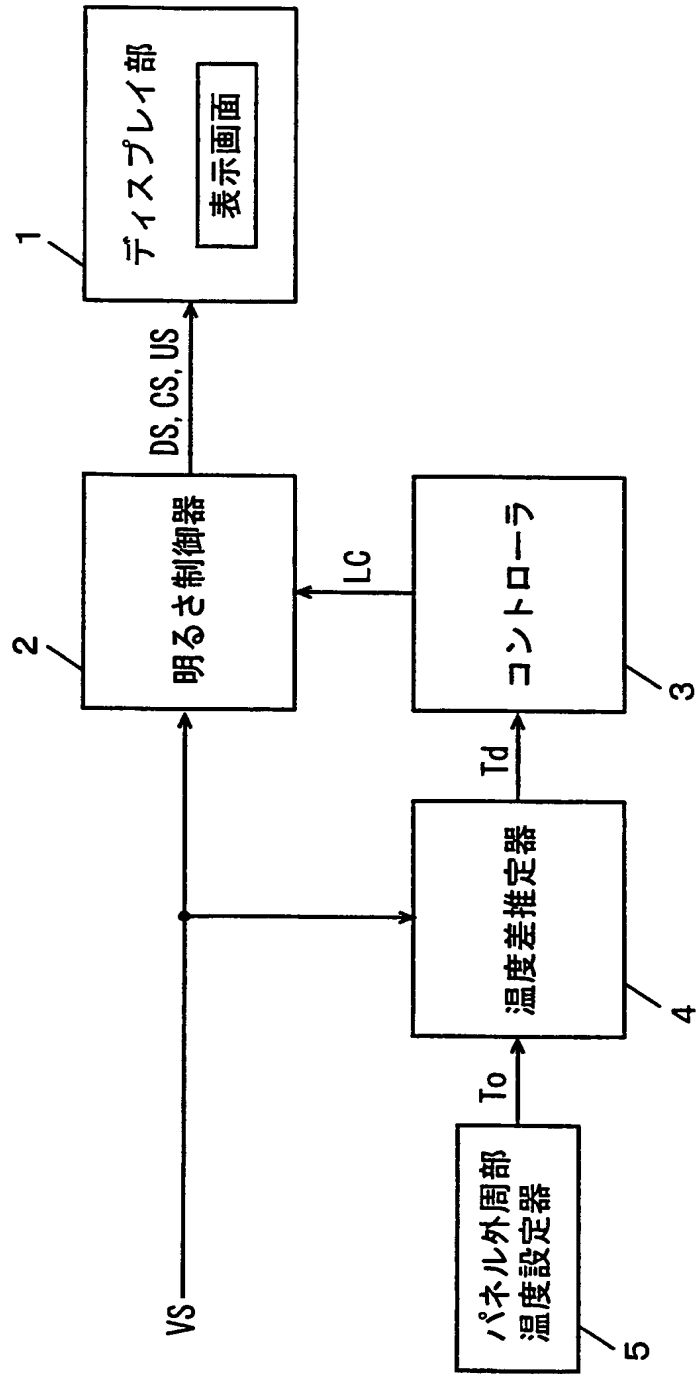


FIG. 2

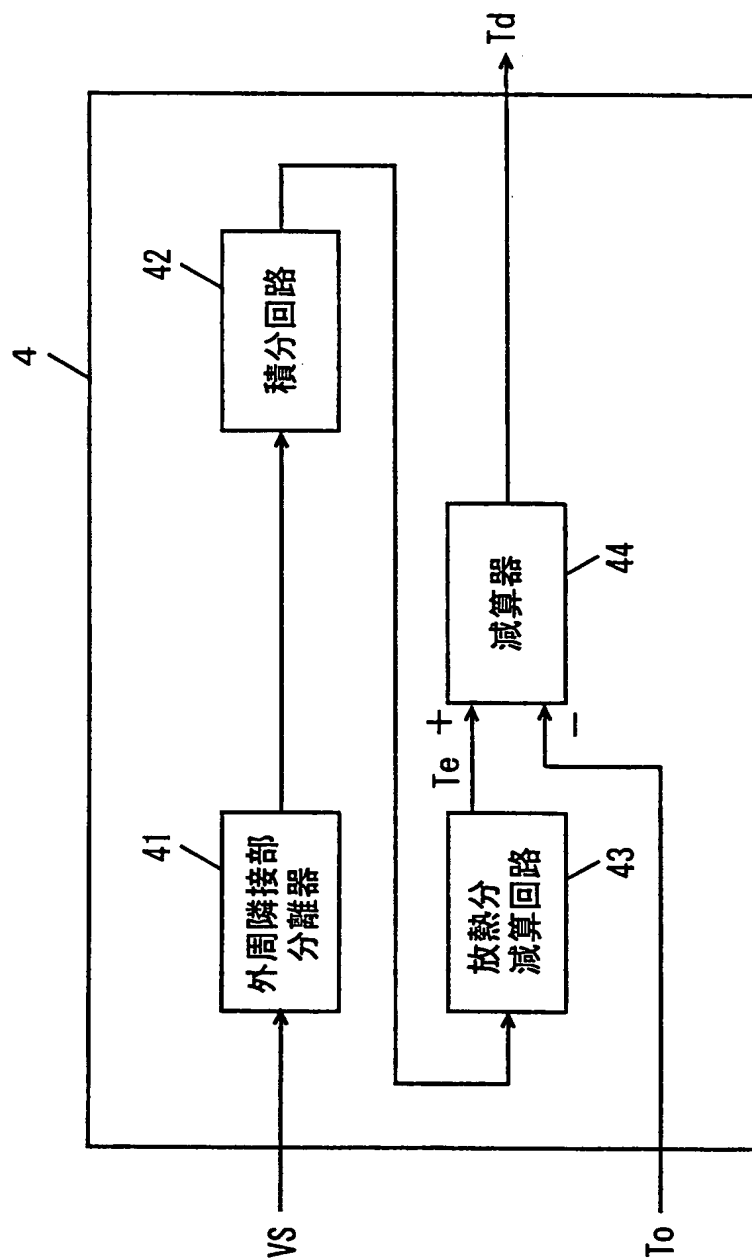


FIG. 3

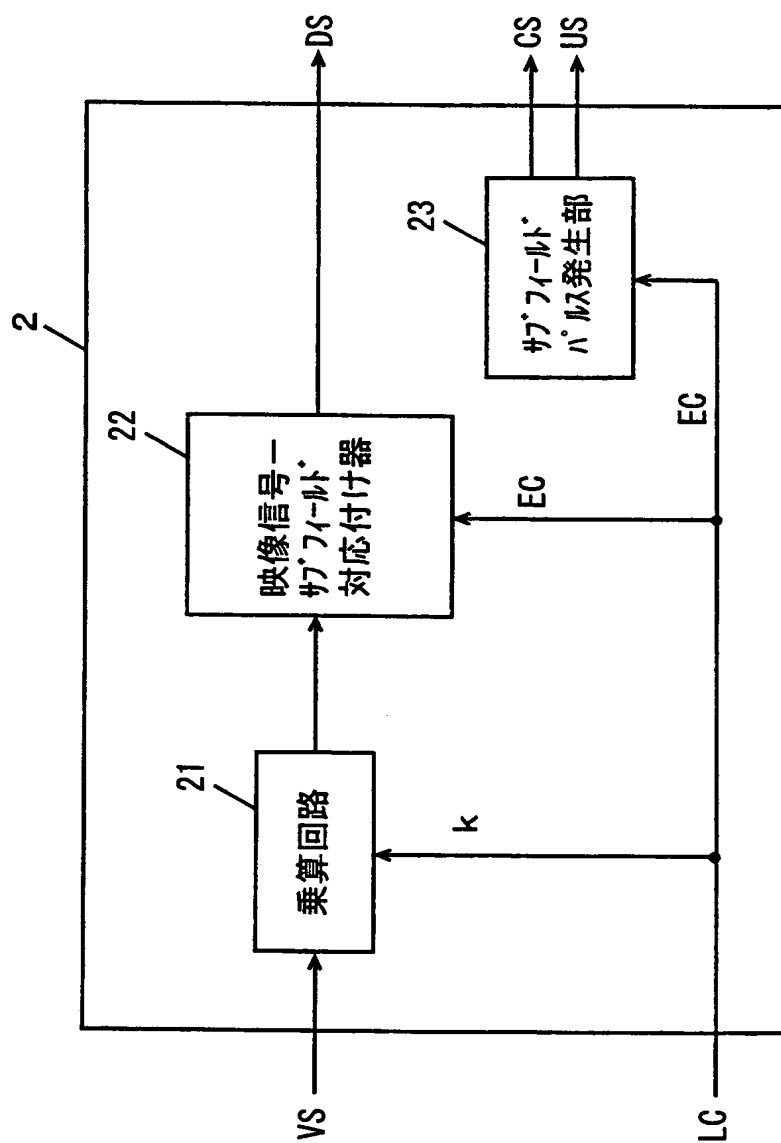


FIG. 4

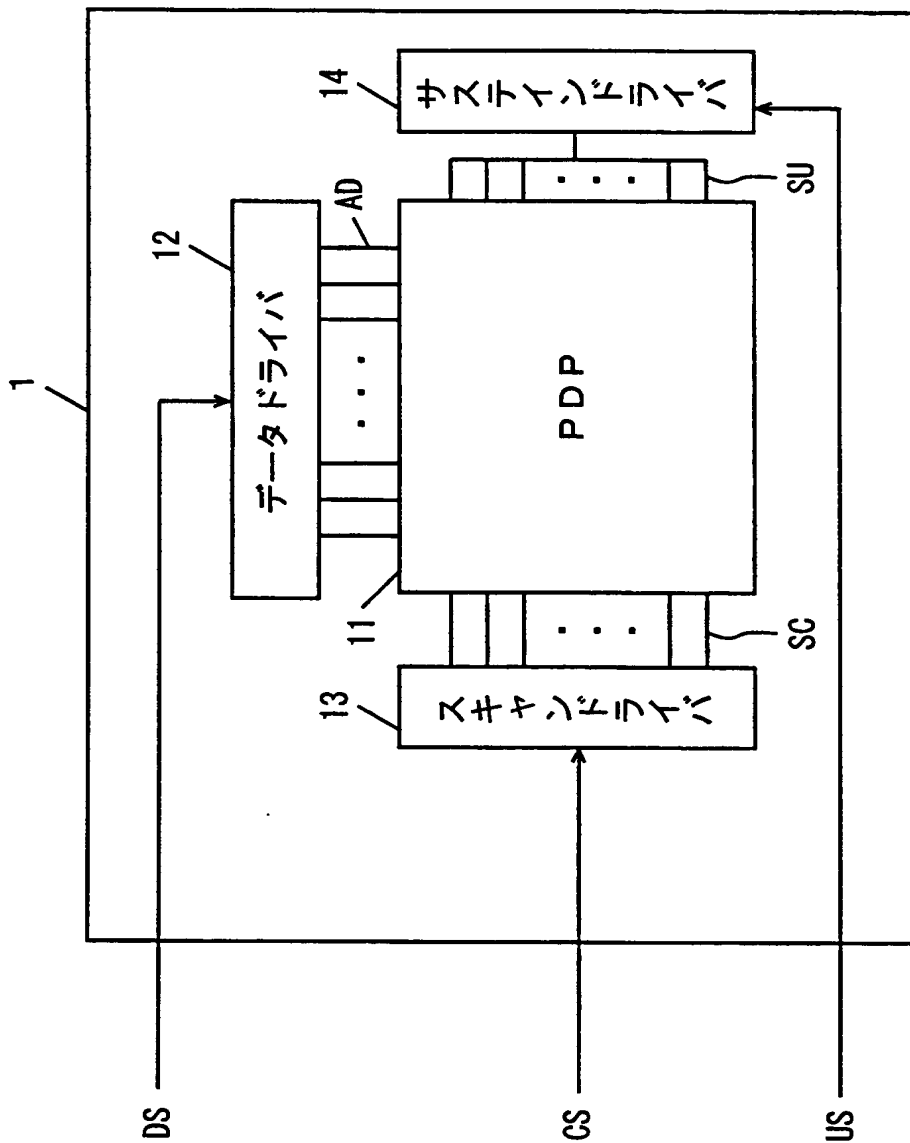


FIG. 5

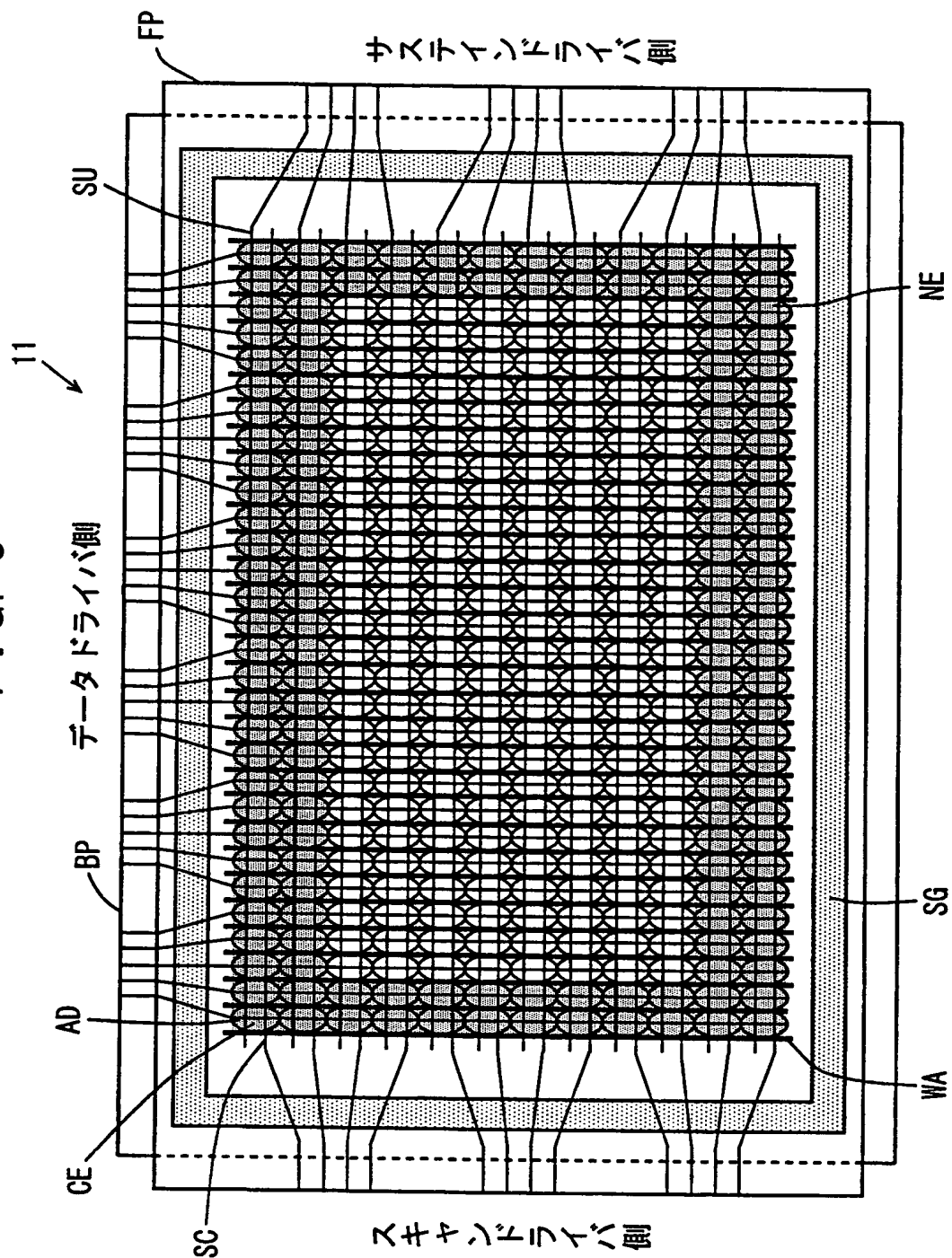


FIG. 6

階調レベル	SF1	SF2	SF3	SF4	SF5	SF6	SF7	SF8
0								
1	○							
2		○						
3	○	○						
4~7	0~3と同じ		○					
8~15	0~7と同じ			○				
16~31	0~15と同じ				○			
32~63	0~31と同じ					○		
64~127	0~63と同じ						○	
128~255	0~127と同じ							○

FIG. 7

発光パルス数 (個)

発光パルス 制御信号	SF1	SF2	SF3	SF4	SF5	SF6	SF7	SF8	TOTAL
発光形式 A	5	10	20	40	80	160	320	640	1275
発光形式 B	4	8	16	32	64	128	256	512	1020
発光形式 C	3	6	12	24	48	96	192	384	765
発光形式 D	2	4	8	16	32	64	128	256	510
発光形式 E	1	2	4	8	16	32	64	128	255

FIG. 8

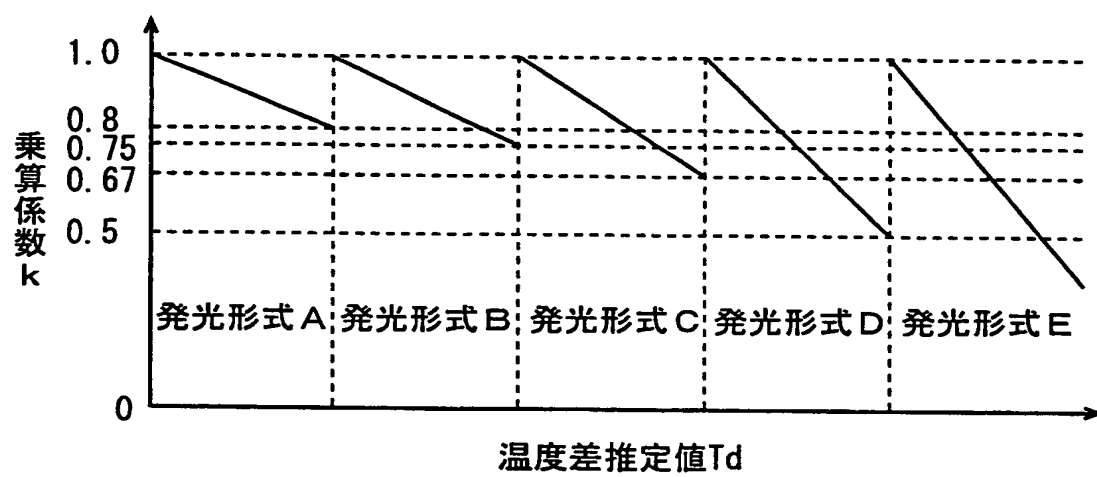


FIG. 9

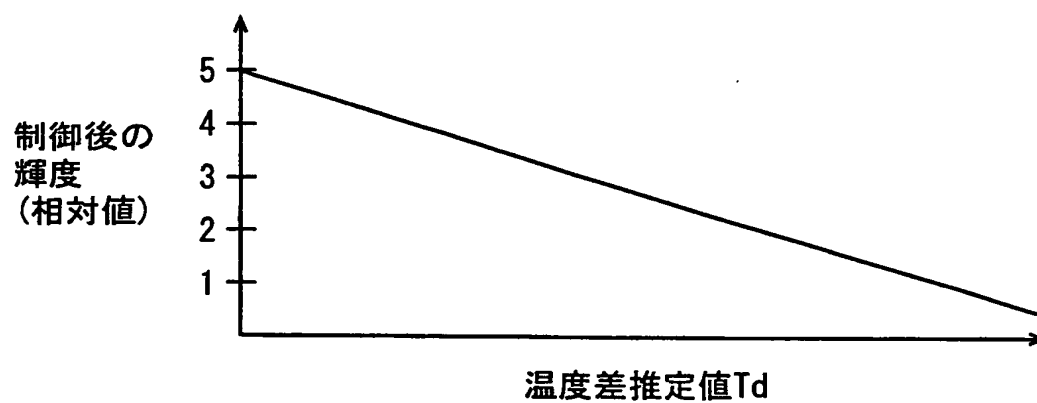


FIG. 10

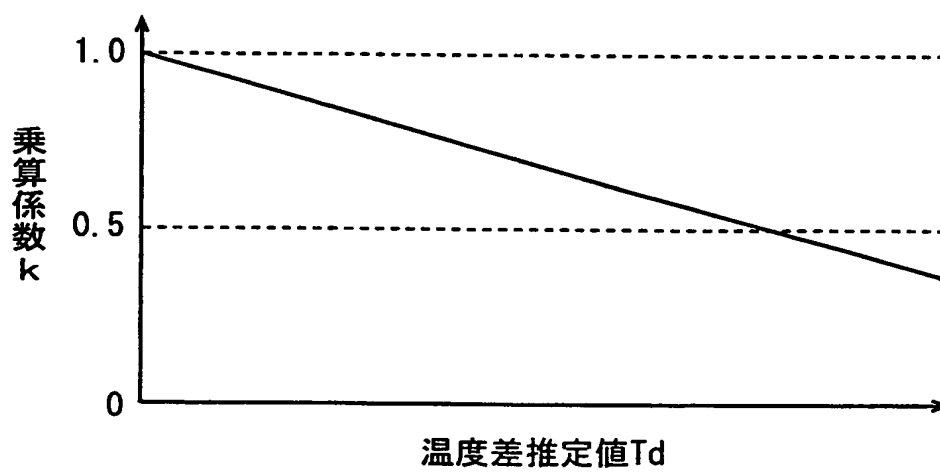


FIG. 11

0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
0.5	1	1	1	0.5
0.5	1	1	1	0.5
0.5	1	1	1	0.5
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

FIG. 12

0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
0.5	0.75	0.75	0.75	0.5
0.5	0.75	1	0.75	0.5
0.5	0.75	0.75	0.75	0.5
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

FIG. 13

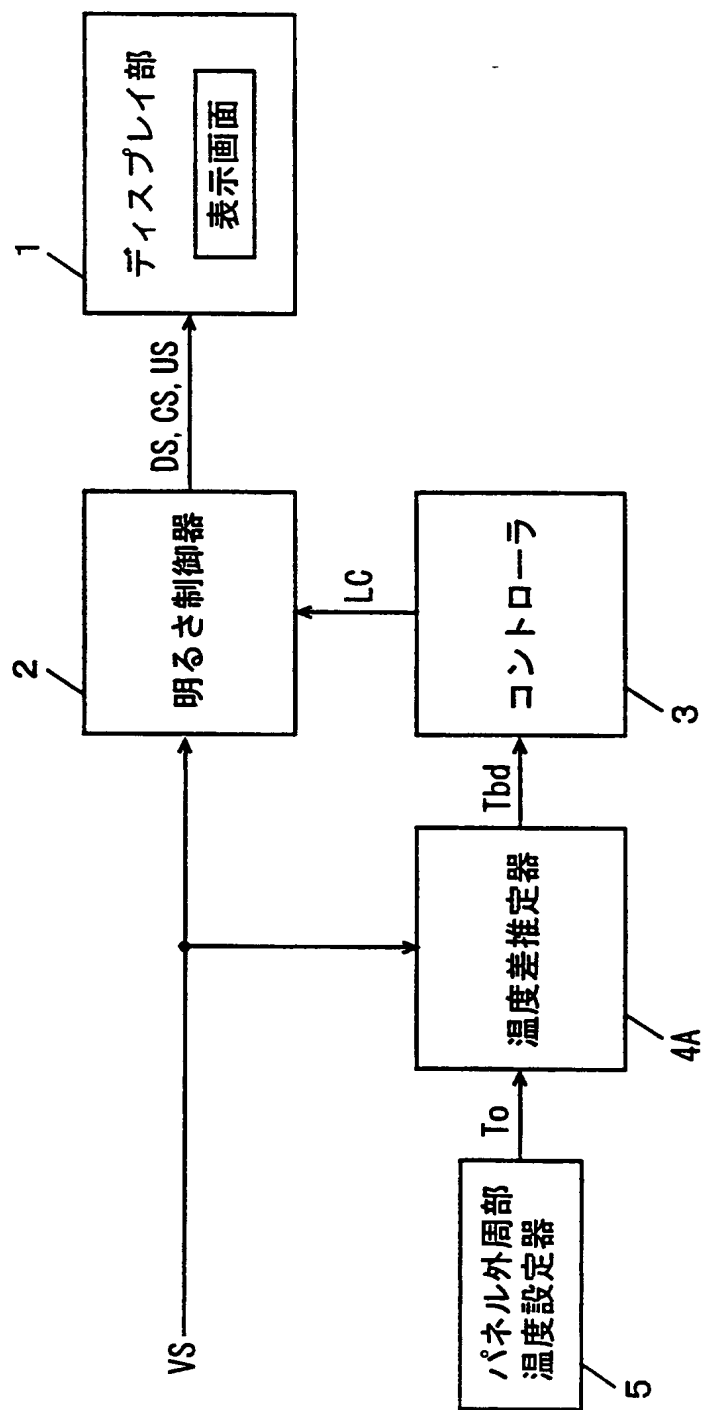


FIG. 14

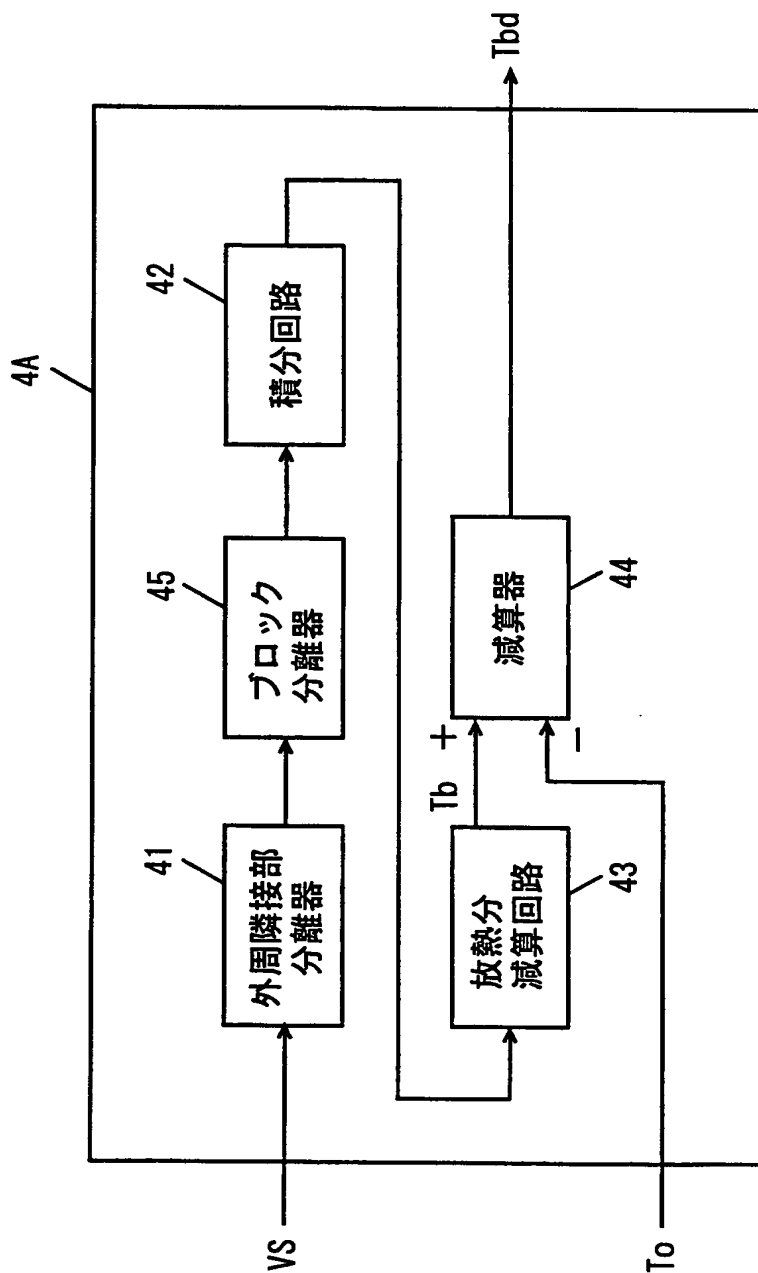


FIG. 15

(a)

17	18	20	15	17
15				17
12				12
8				10
18	15	16	5	8

UR

DR

(b)

7	8	10	5	7
5				7
7				7
3				5
13	10	11	0	3

FIG. 16

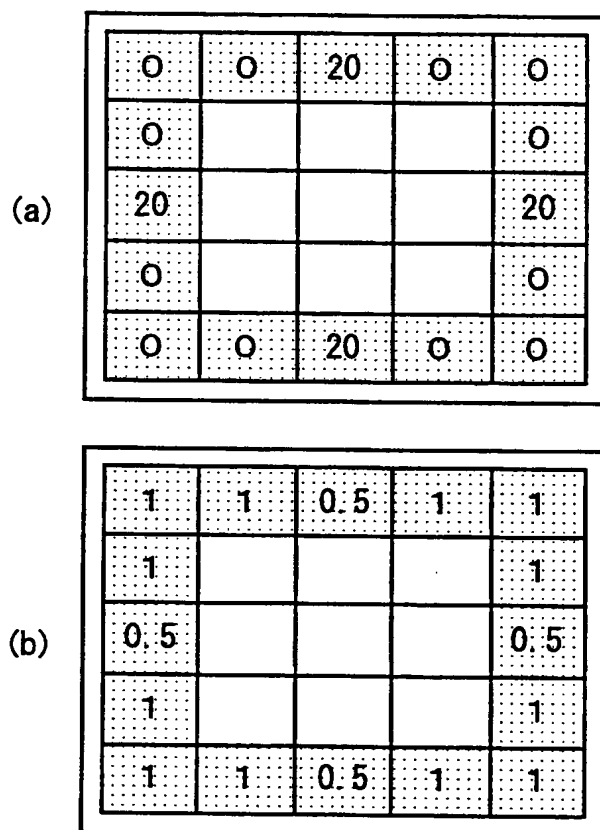


FIG. 17

(a)

0	0	20	0	0
0				0
20				20
0				0
0	0	20	0	0

(b)

0	10	20	10	0
10				10
20				20
10				10
0	10	20	10	0

(c)

1	0.75	0.5	0.75	1
0.75				0.75
0.5				0.5
0.75				0.75
1	0.75	0.5	0.75	1

FIG. 18

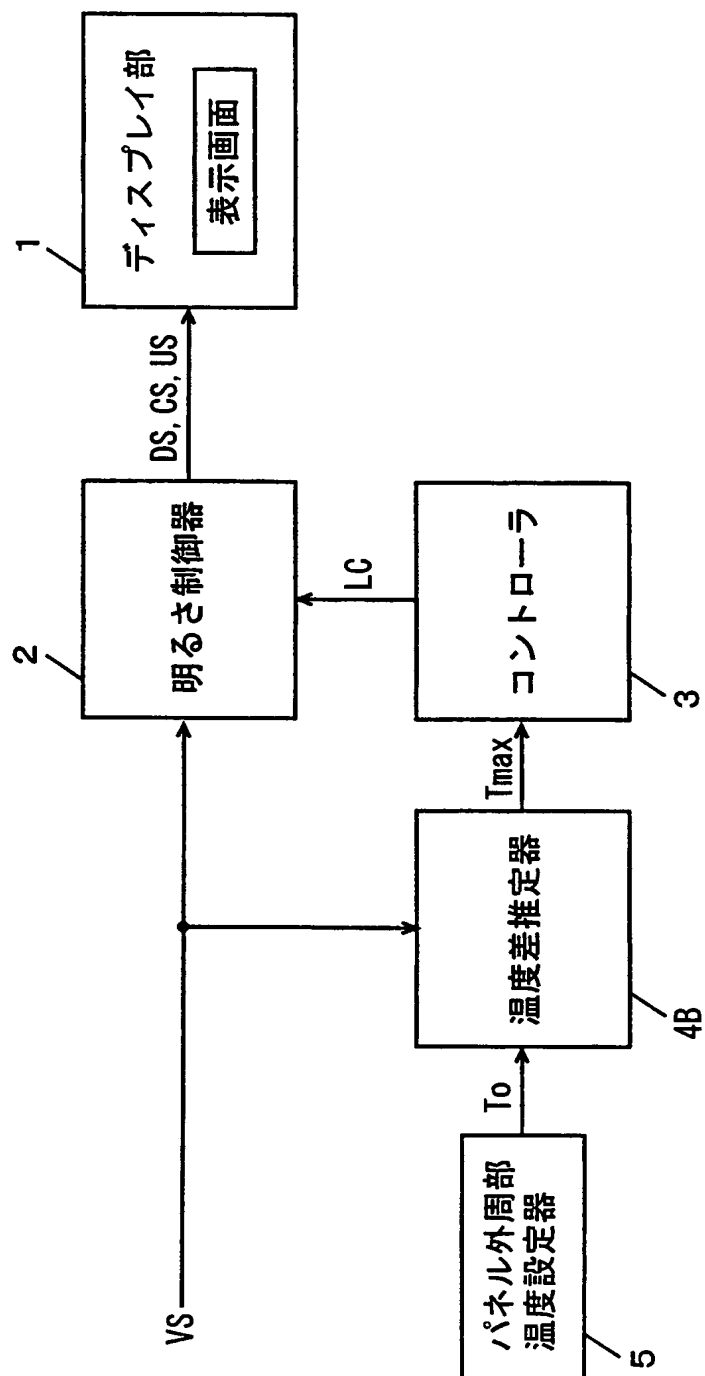


FIG. 19

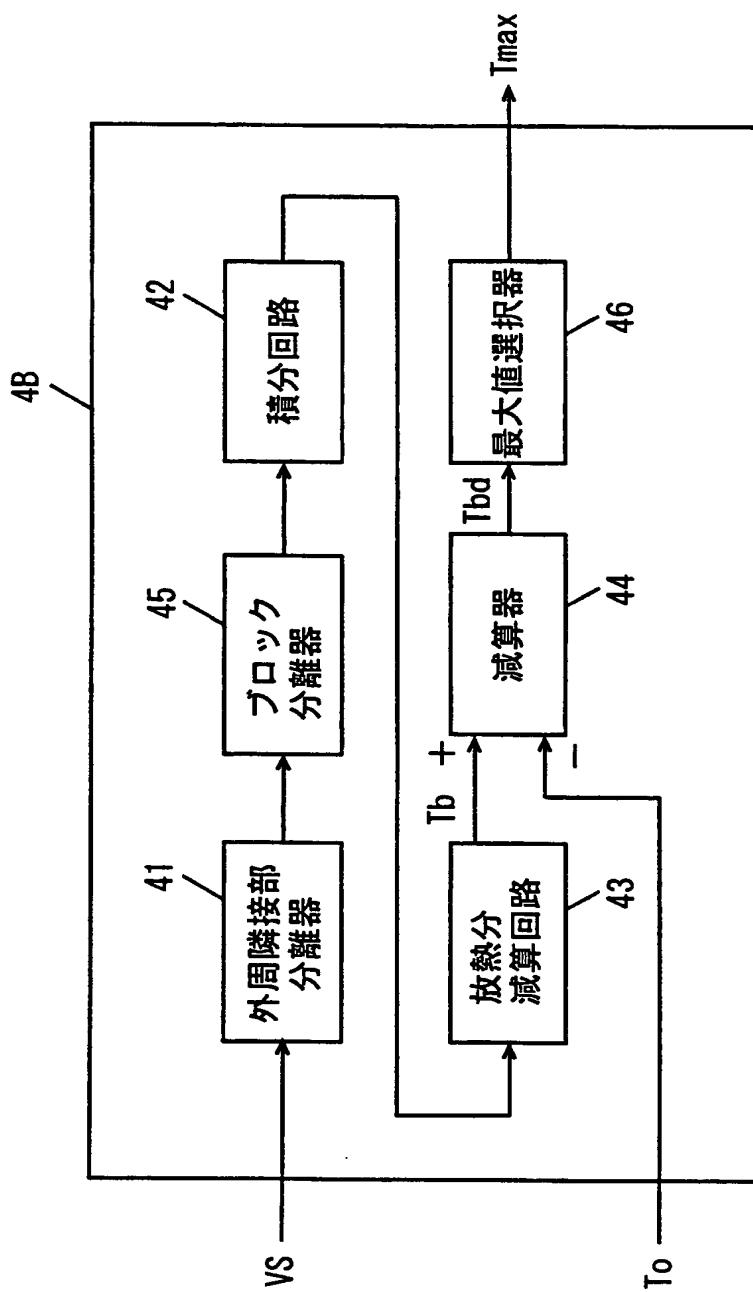


FIG. 20

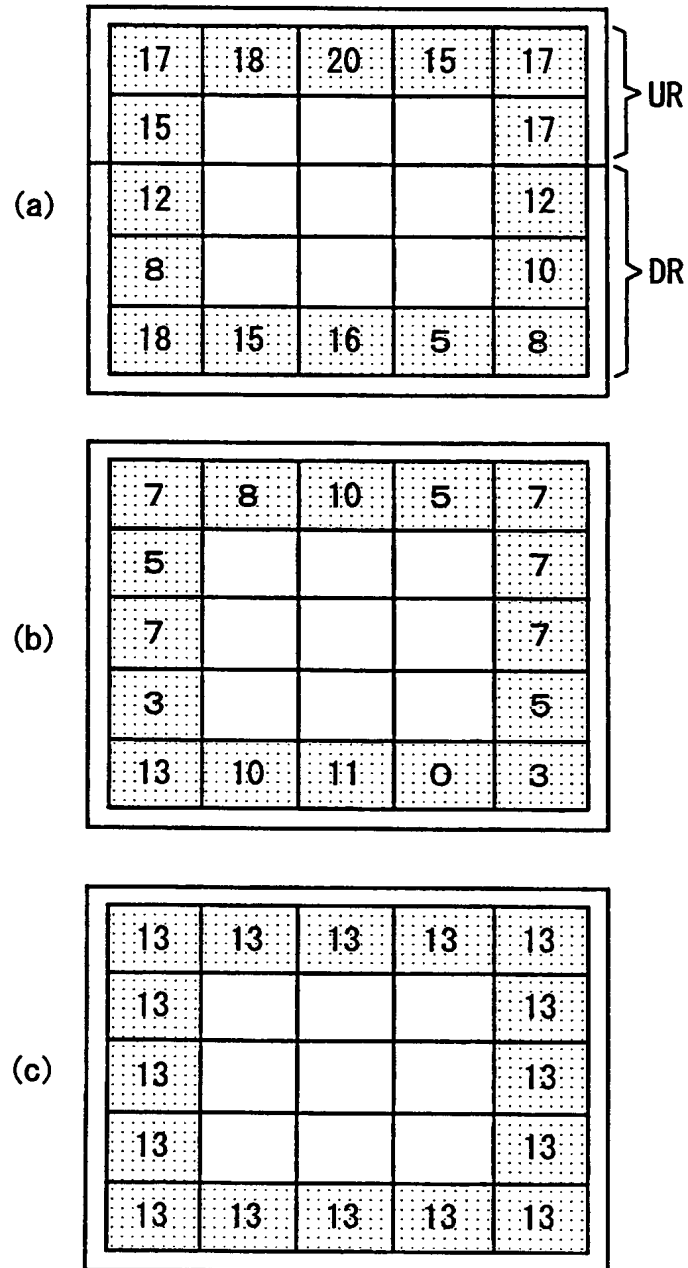
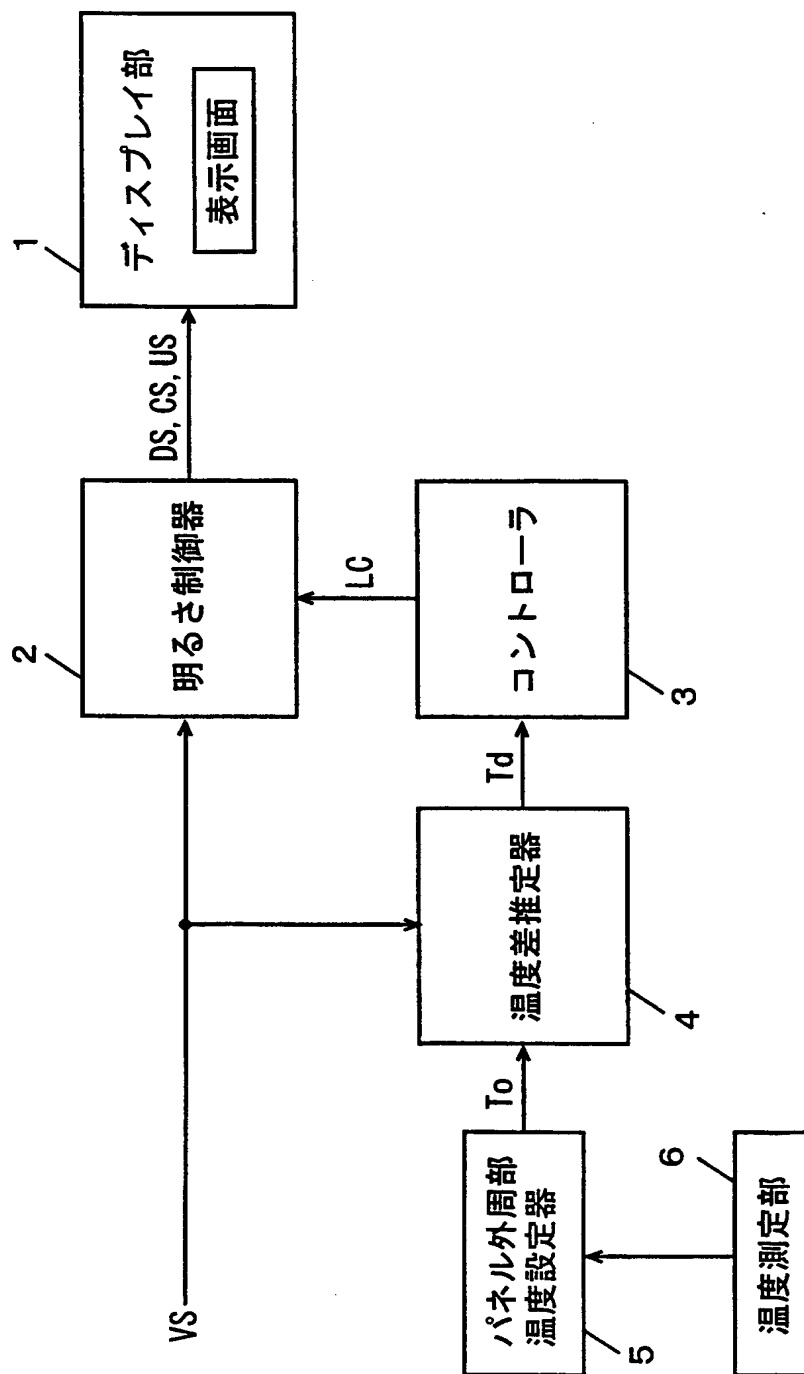


FIG. 21



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/06212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G09G 3/28, 3/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G09G 3/00-3/16, 3/19-3/34, 3/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
WPI/L

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	JP, 11-288244, A (Mitsubishi Electric Corporation), 19 October, 1999 (19.10.99), Full text; Figs. 1 to 17 (Family: none)	1-3, 5-12, 14-20
P,A		4, 13
A	JP, 11-231828, A (Mitsubishi Electric Corporation), 27 August, 1999 (27.08.99), Full text; Figs. 1 to 27 (Family: none)	1-20
A	JP, 9-288467, A (Nisshin K.K.), 04 November, 1997 (04.11.97), Full text; Figs. 1 to 23 (Family: none)	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
05 December, 2000 (05.12.00)

Date of mailing of the international search report
19 December, 2000 (19.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/28, 3/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/00-3/16, 3/19-3/34, 3/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本実用新案公報 1926-1996年
日本公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP, 11-288244, A (三菱電機株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 17】 (ファミリー無し)	1-3, 5-12, 14-20
P, A		4, 13
A	JP, 11-231828, A (三菱電機株式会社) 27. 8月. 1999 (27. 08. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 27】 (ファミリー無し)	1-20
A	JP, 9-288467, A (株式会社ニッシン) 4. 11月. 1997 (04. 11. 97), 全文, 【図 1】 - 【図 23】 (ファミリー無し)	1-20

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 12. 00

国際調査報告の発送日

19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

後藤 亮治

2G

9610

電話番号 03-3581-1101 内線 3224

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 3 2 8 6 - P 0	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 6 2 1 2	国際出願日 (日.月.年) 1 1 . 0 9 . 0 0	優先日 (日.月.年) 0 4 . 1 0 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/28, 3/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G09G 3/00-3/16, 3/19-3/34, 3/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本実用新案公報 1926-1996年

日本公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP, 11-288244, A (三菱電機株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 17】 (ファミリー無し)	1-3, 5-12, 14-20
P, A		4, 13
A	JP, 11-231828, A (三菱電機株式会社) 27. 8月. 1999 (27. 08. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 27】 (ファミリー無し)	1-20
A	JP, 9-288467, A (株式会社ニッシン) 4. 11月. 1997 (04. 11. 97), 全文, 【図 1】 - 【図 23】 (ファミリー無し)	1-20

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 12. 00

国際調査報告の発送日

19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

後藤 亮治

2G

9610

電話番号 03-3581-1101 内線 3224

特許協力条約に基づく国際出願願書

P23286-P0

原本（出願用） - 印刷日時 2000年09月08日（08.09.2000）金曜日 13時10分50秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	P23286-P0
I	発明の名称	表示装置およびその輝度制御方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真 1006 番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-4ja	名称	
II-4en	Name	
II-5ja	あて名:	
II-5en	Address:	
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	81-6-6908-1473
II-9	ファクシミリ番号	81-6-6909-0053
III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	笠原 光弘 KASAHARA, Mitsuhiro 573-0162 日本国 大阪府 枚方市 長尾西町 3-17-3 3-17-3, Nagaonishimachi, Hirakata-shi, Osaka 573-0162 Japan
III-1-4ja	氏名 (姓名)	
III-1-4en	Name (LAST, First)	
III-1-5ja	あて名:	
III-1-5en	Address:	
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

P23286-P0

原本(出願用) - 印刷日時 2000年09月08日 (08.09.2000) 金曜日 13時10分50秒

III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja III-2-4en III-2-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	石川 雄一 ISHIKAWA, Yuichi 567-0895 日本国 大阪府 茨本市 玉櫛 2-32-1-301 2-32-1-301, Tamakushi, Ibaraki-shi, Osaka 567-0895 Japan P.C. 表示 2000.9.8 同日に2国際出願を2 職権で17正しく17に 17に 39紙参考
III-2-5en	Address:	
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-3 III-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja III-3-4en III-3-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	森田 友子 MORITA, Tomoko 573-0065 日本国 大阪府 枚方市 出口 1-8-10-603 1-8-10-603, Deguchi, Hirakata-shi, Osaka 573-0065 Japan
III-3-5en	Address:	
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	福島 祥人 FUKUSHIMA, Yoshito 564-0063 日本国 大阪府 吹田市 江坂町 1丁目 23番 5号大同生命江坂第2ビル 8階 8th Floor, Daido Seimei Esaka Daini Bldg., 23-5, Esaka-cho 1-chome, Suita-shi, Osaka 564-0063 Japan
IV-1-2en	Address:	
IV-1-3	電話番号	81-6-6330-5625
IV-1-4	ファクシミリ番号	81-6-6387-1207
IV-1-5	電子メール	fukupat@gold.ocn.ne.jp
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	大月 伸介 OTSUKI, Shinsuke

特許協力条約に基づく国際出願願書

P23286-P0


原本（出願用） - 印刷日時 2000年09月08日（08.09.2000）金曜日 13時10分50秒

V	国の指定		
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	EP: DE FR GB 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国（ただし、以下の国を除く: AT BE CH&LI CY DK ES FI GR IE IT LU MC NL PT SE)	
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	CN KR US	
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	1999年10月04日 (04.10.1999)	
VI-1-2	先の出願番号	特願平11-283228	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	26	-
VIII-3	請求の範囲	4	-
VIII-4	要約	1	p23286-p0.txt
VIII-5	図面	18	-
VIII-7	合計	53	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-

特許協力条約に基づく国際出願願書

P23286-P0

原本（出願用） - 印刷日時 2000年09月08日（08.09.2000）金曜日 13時10分50秒

VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名(姓名)	福島 祥人

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年4月12日 (12.04.2001)

PCT

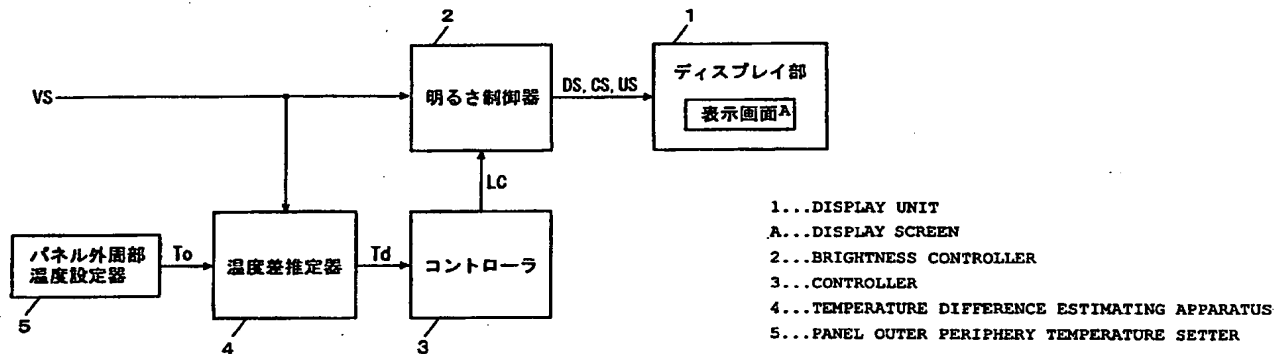
(10) 国際公開番号
WO 01/26086 A1

- (51) 国際特許分類: G09G 3/28, 3/20
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06212
(22) 国際出願日: 2000年9月11日 (11.09.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願平11/283228 1999年10月4日 (04.10.1999) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
(72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 笠原光弘 (KASAHARA, Mitsuhiro) [JP/JP]; 〒573-0162 大阪府枚方市長尾西町3-17-3 Osaka (JP). 石川雄一 (ISHIKAWA, Yuichi) [JP/JP]; 〒567-0895 大阪府茨木市玉櫛2-32-1-301 Osaka (JP). 森田友子 (MORITA, Tomoko) [JP/JP]; 〒573-0065 大阪府枚方市出口1-8-10-603 Osaka (JP).
(74) 代理人: 福島祥人, 外 (FUKUSHIMA, Yoshito et al.); 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1丁目23番5号 大同生命江坂第2ビル8階 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND METHOD OF CONTROLLING ITS BRIGHTNESS

(54) 発明の名称: 表示装置およびその輝度制御方法



(57) Abstract: A temperature difference estimating apparatus determines, from image signals, a temperature difference estimating value by using a temperature estimating value representing a temperature at the outer periphery of a PDP display screen and a reference value representing a temperature, at the outer periphery of a PDP panel, output from a panel outer periphery temperature setter, and uses a controller and a brightness controller to control the brightness of an image displayed on a display unit according to this temperature difference estimating value.

(57) 要約:

温度差推定器により、映像信号からPDPの表示画面の外周部の温度を表す温度推定値とパネル外周部温度設定器から出力されるPDPのパネル外周部の温度を表す基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に応じてコントローラおよび明るさ制御器によりディスプレイ部に表示される画像の輝度を制御する。

WO 01/26086 A1

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年4月12日 (12.04.2001)

PCT

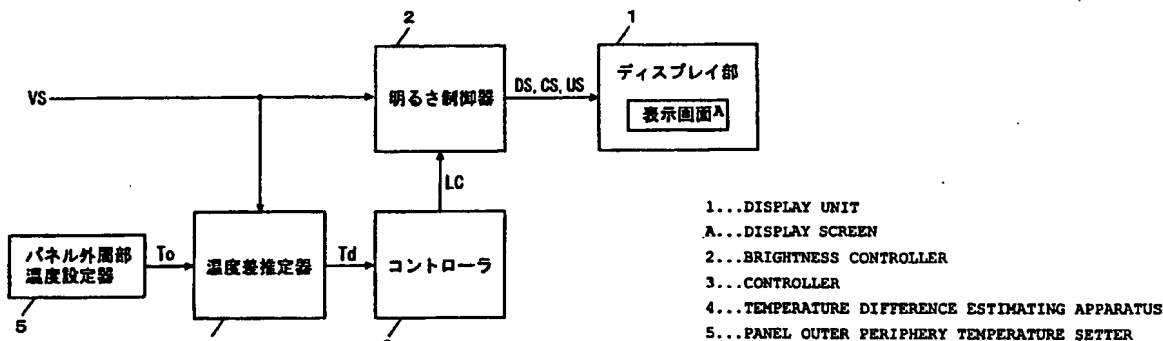
(10) 国際公開番号
WO 01/26086 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G09G 3/28, 3/20 (72) 発明者: および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/06212 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 笠原光弘
(22) 国際出願日: 2000年9月11日 (11.09.2000) (KASAHARA, Mitsuhiro) [JP/JP]; 〒573-0162 大
(25) 国際出願の言語: 日本語 阪府枚方市長尾西町3-17-3 Osaka (JP). 石川雄一
(26) 国際公開の言語: 日本語 (ISHIKAWA, Yuichi) [JP/JP]; 〒567-0895 大阪府茨木
(30) 優先権データ: 特願平11/283228 1999年10月4日 (04.10.1999) JP 市玉櫛2-32-1-301 Osaka (JP). 森田友子 (MORITA,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 Tomoko) [JP/JP]; 〒573-0065 大阪府枚方市出口
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- 1-8-10-603 Osaka (JP).
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市 (74) 代理人: 福島祥人, 外 (FUKUSHIMA, Yoshito et al.);
大字門真1006番地 Osaka (JP). 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1丁目23番5号 大同
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US. 生命江坂第2ビル8階 Osaka (JP).
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND METHOD OF CONTROLLING ITS BRIGHTNESS

(54) 発明の名称: 表示装置およびその輝度制御方法



(57) Abstract: A temperature difference estimating apparatus determines, from image signals, a temperature difference estimating value by using a temperature estimating value representing a temperature at the outer periphery of a PDP display screen and a reference value representing a temperature, at the outer periphery of a PDP panel, output from a panel outer periphery temperature setter, and uses a controller and a brightness controller to control the brightness of an image displayed on a display unit according to this temperature difference estimating value.

(57) 要約:

温度差推定器により、映像信号からPDPの表示画面の外周部の温度を表す温度推定値とパネル外周部温度設定器から出力されるPDPのパネル外周部の温度を表す基準値とを用いて温度差推定値を求め、この温度差推定値に応じてコントローラおよび明るさ制御器によりディスプレイ部に表示される画像の輝度を制御する。

WO 01/26086 A1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/28, 3/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/00-3/16, 3/19-3/34, 3/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本実用新案公報 1926-1996年
日本公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP, 11-288244, A (三菱電機株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 17】 (ファミリー無し)	1-3, 5-12, 14-20
P, A		4, 13
A	JP, 11-231828, A (三菱電機株式会社) 27. 8月. 1999 (27. 08. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 27】 (ファミリー無し)	1-20
A	JP, 9-288467, A (株式会社ニッシン) 4. 11月. 1997 (04. 11. 97), 全文, 【図 1】 - 【図 23】 (ファミリー無し)	1-20

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 05. 12. 00

国際調査報告の発送日

19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
後藤 亮治



2G 9610

電話番号 03-3581-1101 内線 3224

P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 P 2 3 2 8 6 - P 0	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 6 2 1 2	国際出願日 (日.月.年) 1 1 . 0 9 . 0 0	優先日 (日.月.年) 0 4 . 1 0 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/28, 3/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G09G 3/00-3/16, 3/19-3/34, 3/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本実用新案公報 1926-1996年
日本公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
WPI/L

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP, 11-288244, A (三菱電機株式会社) 19. 10月. 1999 (19. 10. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 17】 (ファミリー無し)	1-3, 5-12, 14-20
P, A		4, 13
A	JP, 11-231828, A (三菱電機株式会社) 27. 8月. 1999 (27. 08. 99), 全文, 【図 1】 - 【図 27】 (ファミリー無し)	1-20
A	JP, 9-288467, A (株式会社ニッシン) 4. 11月. 1997 (04. 11. 97), 全文, 【図 1】 - 【図 23】 (ファミリー無し)	1-20

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
05. 12. 00

国際調査報告の発送日
19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
後藤 亮治
2G 9610
電話番号 03-3581-1101 内線 3224